HP ProLiant DL360p Gen8 Server Benutzerhandbuch

Übersicht

Dieses Dokument wendet sich an Personen, die für die Installation, Verwaltung und Fehlerbeseitigung von Servern und Speichersystemen zuständig sind. HP setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

© Copyright 2012, 2014 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Garantien für HP Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt bzw. zum Service gehörenden Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten. Hewlett-Packard („HP“) haftet – ausgenommen für die Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz – nicht für Schäden, die fahrlässig von HP, einem gesetzlichen Vertreter oder einem Erfüllungsgehilfen verursacht wurden. Die Haftung für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt.

Teilenummer: 664724-046

Februar 2014

Ausgabe: 6

Microsoft® und Windows® sind eingetragene US-Marken der Microsoft Corporation.

Intel® Xeon® ist eine Marke der Intel Corporation in den USA und anderen Ländern.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 1

Servermerkmale 1

2 Beschreibung der Komponenten 2

Komponenten auf der Vorderseite 2

LEDs und Tasten auf der Vorderseite 4

Komponenten auf der Rückseite 6

LEDs und Tasten auf der Rückseite 7

Komponenten der Systemplatine 8

DIMM-Steckplätze 9

Systemwartungsschalter 10

NMI-Steckbrücke 11

LEDs des Systems Insight Display 11

Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 12

Gerätenummern 14

Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED 15

Lüftermodule 16

3 Betrieb 18

Einschalten des Servers 18

Herunterfahren des Servers 18

Herausziehen des Servers aus dem Rack 18

Herausnehmen des Servers aus dem Rack 19

Zugreifen auf das HP Systems Insight Display 19

Entfernen der Zugangsabdeckung 21

Anbringen der Zugangsabdeckung 21

Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks 21

Entfernen des PCI-Riser-Käfigs 22

Installieren des PCI-Riser-Käfigs 23

4 Setup 25

Support und Bereitstellungsservices 25

Optimale Betriebsumgebung 25

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 25

Temperaturanforderungen 26

Stromversorgungsanforderungen 27

Erforderliche elektrische Erdung ... 27
Anschließen eines Gleichstromkabels an eine Gleichstromquelle ... 28
Rack-Vorsichtsmaßnahmen ... 29
Inhalt des Versandkartons des Servers ... 29
Installieren der Hardwareoptionen ... 29
Einbauen des Servers im Rack ... 30
Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen ... 31
Installieren des Betriebssystems ... 32
Registrieren des Servers ... 33

5 Installation der Hardwareoptionen ... 34
Einführung ... 34
Optionales Prozessor- und Lüftermodul ... 34
Speicheroptionen ... 43
HP SmartMemory ... 45
Architektur des Speichersubsystems ... 45
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs ... 46
DIMM-Identifizierung ... 46
Speicherkonfigurationen ... 47
Advanced ECC-Speicherkonfiguration ... 48
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher ... 49
Lockstep Memory-Konfiguration ... 49
Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen ... 49
Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung ... 50
Online-Ersatzbestückung ... 50
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus ... 50
Bestückungsreihenfolge ... 50
Installieren eines DIMM ... 50
Richtlinien für Hot-Plug-Festplattenlaufwerke ... 51
Entfernen der Laufwerksblende ... 52
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks ... 52
Optionales DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk ... 53
Controller-Optionen ... 57
Installieren des Cache-Moduls ... 57
Installieren des FBWC-Kondensator-Pack ... 58
Optionaler vorderer Monitoradapter ... 60
FlexibleLOM-Option ... 61
Optionale Erweiterungskarte ... 63
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil ... 64
Optionales 48-V-Gleichstromnetzteil ... 66
Optionaler Frontrahmen ... 71

Optionales HP Trusted Platform Module 71
Installieren der Trusted Platform Module-Karte 72
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 73
Aktivieren des Trusted Platform Module 74

6 Verkabelung 75
Übersicht über die Verkabelung 75
Verkabelung der Festplatten-Backplane 75
Verkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk 76
Optionales Chipsatz-SATA-Kabel 76
FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung 80

7 Software und Konfigurationsprogramme 81
Server Mode (Servermodus) 81
HP Produkt QuickSpecs 81
HP iLO Management 82
HP iLO 82
Active Health System 82
Integrated Management Log 83
Intelligent Provisioning 84
HP Insight Diagnostics 84
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 84
Erase Utility 85
HP Insight Remote Support Software 85
Scripting Toolkit für Windows und Linux 85
HP Service Pack for ProLiant 86
HP Smart Update Manager 86
HP ROM-Based Setup Utility 86
Mittels RBSU 87
Automatischer Konfigurationsvorgang 87
Boot-Optionen 88
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 88
Dienstprogramme und Funktionen 89
Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 89
HP Smart Storage Administrator 90
Option ROM Configuration for Arrays 90
ROMPaq Utility 91
Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 91
USB-Unterstützung 91
Unterstützung für redundantes ROM 92

Sicherheitsvorteile 92
System auf dem neuesten Stand halten 92
Treiber 92
Software und Firmware 93
Versionskontrolle 93
HP Betriebssystem- und Virtualisierungssoftware-Unterstützung für ProLiant Server 93
HP Technology Service Portfolio 93
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung 94

8 Fehlerbeseitigung 95
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 95

9 Systembatterie/-akku 96

10 Zulassungshinweise 98
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 98
Kennzeichnung für Belarus, Kasachstan, Russland 98
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei 99
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine 99
Garantieinformationen 99

11 Elektrostatische Entladung 100
Schutz vor elektrostatischer Entladung 100
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 100

12 Technische Daten 101
Umgebungsanforderungen 101
Technische Daten 101
Technische Daten zum Netzteil 101
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) 105
HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 107
HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 108

Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 108

13 Support und andere Ressourcen 109
Vor Kontaktieren von HP 109
HP Kontaktinformationen 109
Customer Self Repair 109

14 Akronyme und Abkürzungen 111

15 Feedback zur Dokumentation 114

Index 115

1 Einführung

Servermerkmale

Der HP ProLiant DL360p Gen8 SE Server bietet branchenführende Leistung, Effizienz, Kapazität und Zuverlässigkeit mit einem Formfaktor von 1U. Der Server besitzt ein Design der Enterprise-Klasse, ist für leistungsintensive Arbeitslasten geeignet und erfüllt vielseitige, zukünftig erweiterbare Anforderungen. Er ist eine ideale Lösung für Rack-Anwendungen mit geringer Latenz auf kleinstem Raum.

Der HP ProLiant DL360p Gen8 SE Server ist ein platzsparender 2-Prozessor-Leistungsserver mit branchenführenden Funktionsgruppen. Er schützt Ihre Investitionen durch integrierte Zuverlässigkeit, Zugänglichkeit und Funktionen zur Erleichterung der Wartung.

Der Server weist die folgenden Merkmale auf:

- Modell mit 8 SFF-Laufwerken für Kapazitäten von 8 TB erhältlich, mit optionalem DVD-Laufwerk. Modell mit 10 SFF-Laufwerken für Kapazitäten von 10 TB erhältlich, ohne optionales DVD-Laufwerk.
- Intel Xeon E5-2600 oder E5-2600v2 Prozessor mit 2, 4, 6, 8, 10 oder 12 Kernen und Taktraten bis 3,5 GHz
- HP Smart Socket Guide für den schnellen, präzisen und intelligenten Prozessoreinbau
- 24 DIMM-Steckplätze für DDR3-Speicher verfügbar, Taktraten bis 1866 MHz und Maximalkapazität von 768 GB
- HP Smart Array P420i Controller mit Flash-Backed Write Cache-Optionen
- HP FlexibleLOM options — 4x1 Gb-E, 2x10 Gb-E, 2xIB und FlexFabric-Optionen
- 1 x16 (volle Höhe, halbe Länge) oder x8 PCIe 3.0-Steckplatz; 1 x8 (1P) oder x16 (2P) (geringes Profil) PCIe 3.0-Steckplatz. Weitere Informationen finden Sie unter „Komponenten auf der Rückseite“ (siehe Komponenten auf der Rückseite auf Seite 6).
- HP iLO Management Engine (HP iLO 4) mit Active Health System, HP Energie-/Kühlverwaltung, Agentless Management und Intelligent Provisioning

HINWEIS: Aufgrund thermischer Einschränkungen kann nur jeweils eine der folgenden Komponenten in einem Server installiert werden:

10 SFF-Laufwerkskäfig

LRDIMM

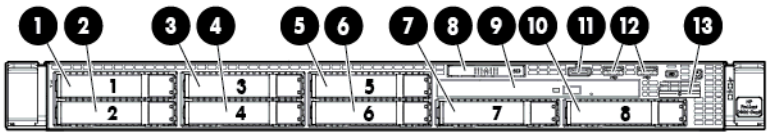
E5-2687W-Prozessor

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs des Produkts auf der HP Produkt Bulletin Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

2 Beschreibung der Komponenten

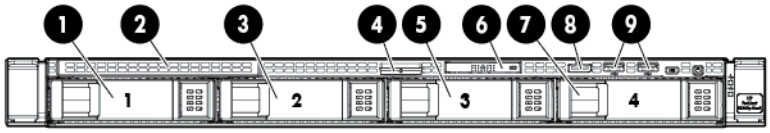
Komponenten auf der Vorderseite

- 8 SFF



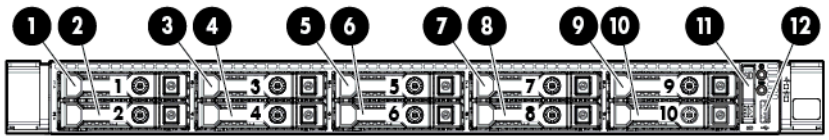
Nr.	Beschreibung
1	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 1
2	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 2
3	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 3
4	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 4
5	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 5
6	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 6
7	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 7
8	Systems Insight Display
9	DVD-ROM-Laufwerk (optional)
10	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 8
11	Vorderer Monitoranschluss (vorderer Monitoranschlussadapter erforderlich)
12	USB-Anschlüsse (2)
13	Seriennummernanhänger

- 4 LFF



Nr.	Beschreibung
1	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 1
2	DVD-ROM-Laufwerk (optional)
3	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 2
4	Seriennummernanhänger
5	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 3
6	Systems Insight Display
7	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 4
8	Vorderer Monitoranschluss (vorderer Monitoranschlussadapter erforderlich)
9	USB-Anschlüsse (2)

- 10 SFF

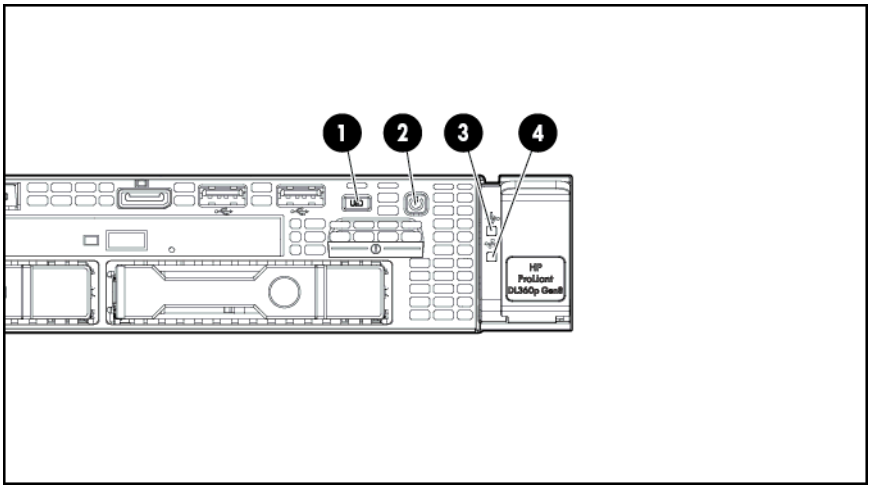


Nr.	Beschreibung
1	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 1
2	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 2
3	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 3
4	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 4
5	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 5
6	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 6

Nr.	Beschreibung
7	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 7
8	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 8
9	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 9
10	SAS/SATA/SSD-Laufwerkseinschub 10
11	Systems Insight Display
12	USB-Anschluss

LEDs und Tasten auf der Vorderseite

- 8 SFF oder 4 LFF

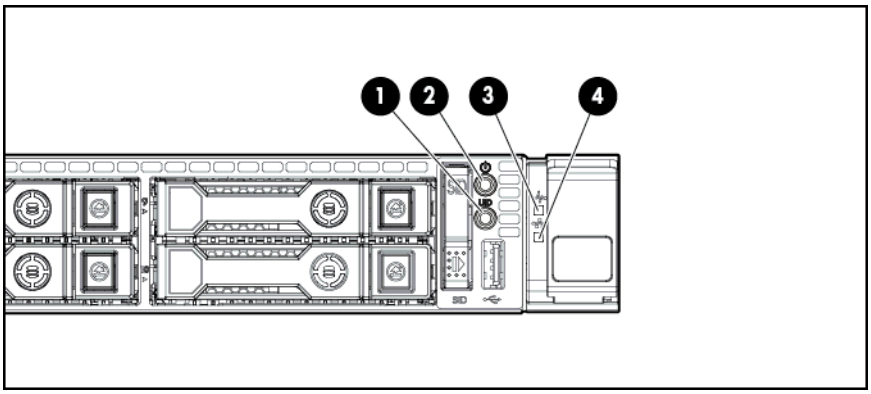


Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt Aus = Deaktiviert
2	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an*
3	Zustands-LED	Grüne Daueranzeige = Normal Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand.

Nr.	Beschreibung	Zustand
		Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch Schnelle rote Blinkanzeige (4 Hz/Zyklen pro Sekunde) = Stromversorgungsfehler**
4	NIC-Status-LED	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität

*Stromausfall der Einrichtung, Netzkabel nicht angeschlossen, keine Netzteile installiert, Netzteil ausgefallen oder Netzschalterkabel nicht angeschlossen.
**Zum Aufdecken von Komponenten in einem beeinträchtigten oder kritischen Zustand beziehen Sie sich auf die Systems Insight Display LEDs (siehe LEDs des Systems Insight Display auf Seite 11), überprüfen Sie die iLO/BIOS-Protokolle, und schlagen Sie im Fehlerbeseitigungshandbuch des Servers nach.

- 10 SFF

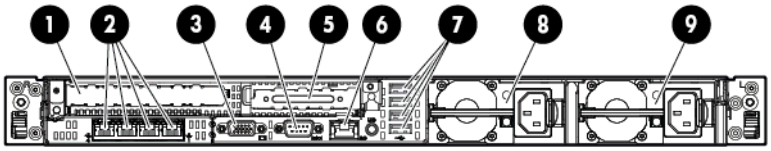


Nr.	Beschreibung	Zustand
1	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt Aus = Deaktiviert
2	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an*
3	Zustands-LED	Grüne Daueranzeige = Normal Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand.

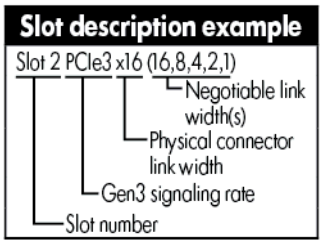
Nr.	Beschreibung	Zustand
		Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch Schnelle rote Blinkanzeige (4 Hz/Zyklen pro Sekunde) = Stromversorgungsfehler**
4	NIC-Status-LED	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität

*Stromausfall der Einrichtung, Netzkabel nicht angeschlossen, keine Netzteile installiert, Netzteil ausgefallen oder Netzschalterkabel nicht angeschlossen.
**Zum Aufdecken von Komponenten in einem beeinträchtigten oder kritischen Zustand beziehen Sie sich auf die Systems Insight Display LEDs (siehe LEDs des Systems Insight Display auf Seite 11), überprüfen Sie die iLO/BIOS-Protokolle, und schlagen Sie im Fehlerbeseitigungshandbuch des Servers nach.

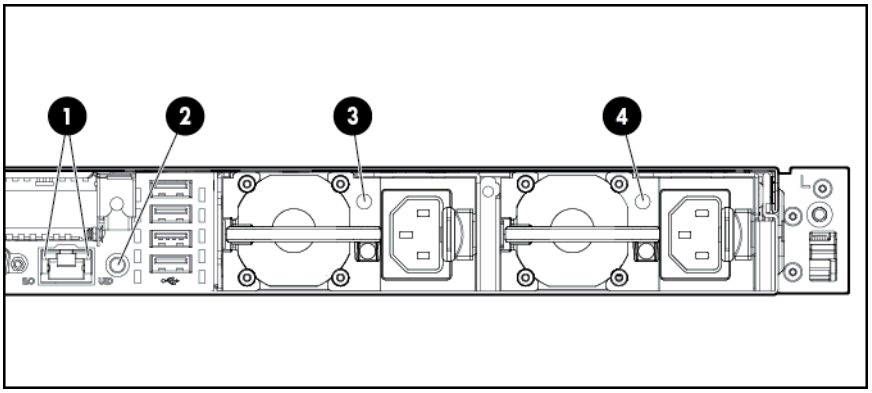
Komponenten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung
1	Steckplatz 2, PCIe 3.0 x16 (volle Bauhöhe/halbe Länge)
2	FlexibleLOM-Ports (Abgebildet: 4x1 Gb / Optional: 2x10 Gb)
3	Monitoranschluss
4	Serieller Anschluss
5	Steckplatz 1, PCIe 3.0 x8 (niedriges Profil)
6	iLO-Verwaltungsanschluss
7	USB-Anschlüsse (4)
8	Netzteileinschub 2
9	Netzteileinschub 1



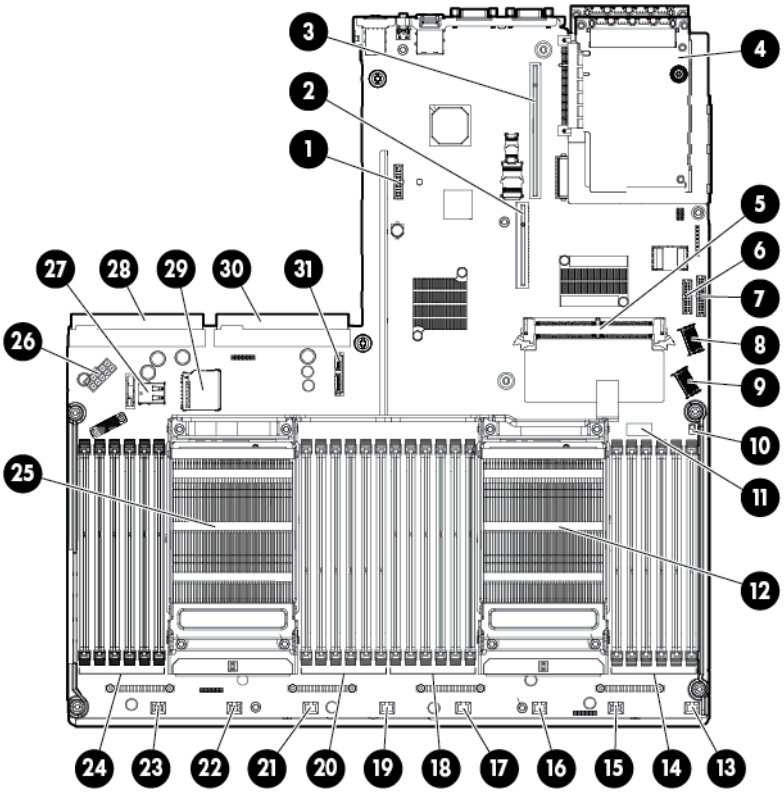
LEDs und Tasten auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Zustand
1L	HP iLO-/Standard-NIC-Aktivitäts-LED	Grüne Daueranzeige = Aktivität vorhanden. Blinkt grün = Aktivität vorhanden. Aus = Keine Aktivität vorhanden
1R	HP iLO-/Standard-NIC-Verbindungs-LED	Grüne Daueranzeige = Verbindung vorhanden. Aus = Keine Verbindung vorhanden
2	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blaue Daueranzeige = Identifikation ist aktiviert. Blinkt blau = System wird remote verwaltet. Aus = Identifikation ist deaktiviert.
3	LED für Netzteil 2	Grüne Daueranzeige = Normal Aus = Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Netzstrom nicht verfügbar • Netzteil ausgefallen • Netzteil im Standby-Modus • Netzteil hat Stromobergrenze überschritten
4	LED für Netzteil 1	Grüne Daueranzeige = Normal

Nr.	Beschreibung	Zustand
		Aus = Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Netzstrom nicht verfügbar • Netzteil ausgefallen • Netzteil im Standby-Modus • Netzteil hat Stromobergrenze überschritten

Komponenten der Systemplatine

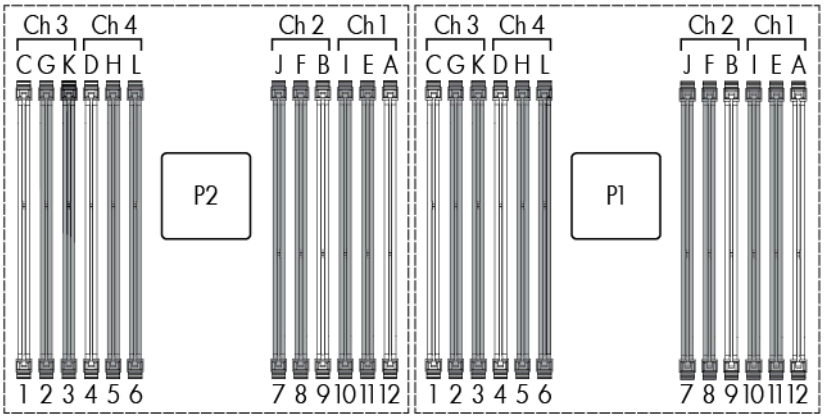


Nr.	Beschreibung
1	TPM-Anschluss
2	PCIe x8-Riser-Anschluss
3	PCIe x16-Riser-Anschluss
4	FlexibleLOM
5	SAS-Cache-Modul-Anschluss
6	Vorderer LED-/Stromkabelanschluss
7	Vorderer USB-/Monitorkabelanschluss

Nr.	Beschreibung
8	SAS-Anschluss B (Laufwerke 5–8)
9	SAS-Anschluss A (Laufwerke 1–4)
10	NMI-Steckbrücke
11	Systemwartungsschalter
12	Prozessor 1
13	Anschluss für Lüftermodul 8
14	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1
15	Anschluss für Lüftermodul 7
16	Anschluss für Lüftermodul 6
17	Anschluss für Lüftermodul 5
18	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1
19	Anschluss für Lüftermodul 4
20	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2
21	Anschluss für Lüftermodul 3
22	Anschluss für Lüftermodul 2
23	Anschluss für Lüftermodul 1
24	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2
25	Prozessor 2
26	Laufwerks-Backplane-Stromanschluss
27	Interner USB-Anschluss
28	Netzteilanschluss 1
29	SD-Kartensteckplatz
30	Netzteilanschluss 2
31	Optischer SATA-Anschluss

DIMM-Steckplätze

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 12) nummeriert. Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Buchstabenzuordnungen für Bestückungsrichtlinien.



Systemwartungsschalter

Position	Standardeinstellung	Funktion
S1	Aus	Aus = HP iLO-Sicherheit ist aktiviert. Ein = HP iLO-Sicherheit ist deaktiviert.
S2	Aus	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S3	Aus	Reserviert
S4	Aus	Reserviert
S5	Aus	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Aus	Aus = Keine Funktion Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S7	—	Reserviert
S8	—	Reserviert
S9	—	Reserviert
S10	—	Reserviert
S11	—	Reserviert
S12	—	Reserviert

Für den Zugriff auf das redundante ROM müssen S1, S5 und S6 eingeschaltet sein.

Wenn Position 6 des Systemwartungsschalters sich in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

⚠ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

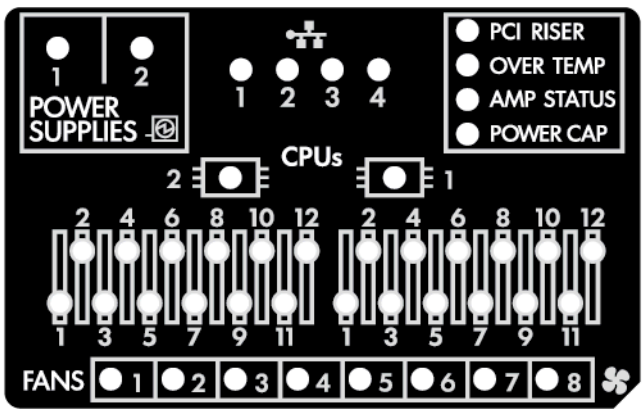
NMI-Steckbrücke

Mit der NMI-Steckbrücke können Administratoren vor einem Kaltstart einen Speicherauszug erstellen. Die Analyse eines Crash-Speicherauszugs ist ein wesentlicher Bestandteil beim Ausräumen von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzten Betriebssystemen, Gerätetreibern und Anwendungen. Viele Abstürze können dazu führen, dass das System überhaupt nicht mehr reagiert, wodurch ein Kaltstart mit Zurücksetzen erforderlich wird. Beim Zurücksetzen des Systems werden alle Informationen gelöscht, die für eine Ursachenanalyse dienlich wären.

Bei Systemen, die unter Microsoft® Windows® ausgeführt werden, tritt beim Absturz des Betriebssystems ein Bluescreen auf. In solchen Fällen empfiehlt Microsoft®, dass ein Systemadministrator ein NMI-Ereignis durchführt, indem der NMI-Sockel vorübergehend mit einer Steckbrücke überbrückt wird. Durch das NMI-Ereignis kann die Reaktionsfähigkeit des abgestürzten Systems wiederhergestellt werden.

LEDs des Systems Insight Display

Die LEDs des HP Systems Insight Display repräsentieren das Layout der Systemplatine. Das Display bietet Statuswerte für alle internen LEDs und ermöglicht die Diagnose ohne Abnehmen der Zugangsabdeckung. Zur Anzeige der LEDs rufen Sie das HP Systems Insight Display auf (siehe Zugreifen auf das HP Systems Insight Display auf Seite 19).



Beschreibung	Zustand
Prozessor-LEDs	Aus = Normal Gelb = Ausgefallener Prozessor
DIMM LEDs	Aus = Normal Gelb = Fehlerhaftes DIMM oder Konfigurationsproblem
Lüfter-LEDs	Aus = Normal

Beschreibung	Zustand
	Gelb = Ausgefallener oder fehlender Lüfter
NIC-LEDs	Aus = Keine Verbindung zum Netzwerk. Grüne Daueranzeige = Netzwerkverbindung Grüne Blinkanzeige = Netzwerkverbindung mit Aktivität Wenn die Stromzufuhr ausgeschaltet ist, ist die LED an der Vorderseite nicht aktiv. Informationen zum Status enthält der Abschnitt „LEDs und Tasten an der Rückseite“ (siehe LEDs und Tasten auf der Rückseite auf Seite 7).
Netzteil-LEDs	Aus = Normal Gelb = Ausgefallenes Netzteil
PCI-Riser-LED	Aus = Normal Gelb = Falsch eingebautes PCI-Riser-Board
Übertemperatur-LED	Aus = Normal Gelb = Hohe Systemtemperatur erkannt
AMP-Status-LED	Aus = Deaktiviert Grüne Daueranzeige = Advanced Memory Protection aktiv Gelbe Daueranzeige = Speicherfehler aufgetreten Gelbe Blinkanzeige = Ungültige AMP-Speicherkonfiguration
Power-Cap-LED	Aus = System befindet sich im Standby-Modus, oder es ist kein Cap eingestellt. Grüne Daueranzeige = Power-Cap zugewiesen

Weitere Informationen finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ (siehe Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs auf Seite 12).

Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs

Wenn die Systemzustands-LED an der Vorderseite gelb oder rot aufleuchtet, ist im Server ein Fehler aufgetreten. Der Systemstatus wird durch Kombinationen leuchtender Systems Insight Display-LEDs, der Netz-LED und der Zustands-LED angezeigt.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Stromversorgungs-LED	Zustand
Prozessor (gelb)	Rot	Gelb	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Prozessor in Sockel *X* ist ausgefallen. • Prozessor *X* ist nicht im Sockel installiert. • Prozessor *X* wird nicht unterstützt.

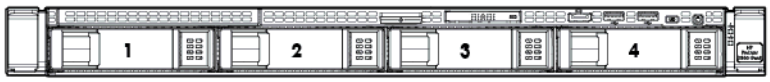
LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Stromversorgungs-LED	Zustand
			• ROM erkennt einen ausgefallenen Prozessor während des POST.
Prozessor (gelb)	Gelb	Grün	Der Ausfall des Prozessors in Sockel *X* steht bevor.
DIMM (gelb)	Rot	Grün	Ein oder mehrere DIMMs sind ausgefallen.
DIMM (gelb)	Gelb	Grün	Ausfall des DIMM in Steckplatz *X* steht bevor.
Übertemperatur (gelb)	Gelb	Grün	Der Health Driver hat erkannt, dass die Temperatur einen Warngrenzwert überschritten hat.
Übertemperatur (gelb)	Rot	Gelb	Der Server hat erkannt, dass die Temperatur einen für die Hardware kritischen Grenzwert überschritten hat.
PCI-Riser (gelb)	Rot	Grün	PCI-Riser-Käfig ist nicht richtig eingesetzt.
Lüfter (gelb)	Gelb	Grün	Ein Lüfter ist ausgefallen oder wurde entfernt.
Lüfter (gelb)	Rot	Grün	Mindestens zwei Lüfter sind ausgefallen oder wurden entfernt.
Netzteil (gelb)	Rot	Gelb	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Nur ein Netzteil ist installiert und dieses Netzteil befindet sich im Standby-Betrieb. • Netzteilfehler. • Systemplatinenfehler.
Netzteil (gelb)	Gelb	Grün	Mindestens eine der folgenden Bedingungen trifft zu: • Ein redundantes Netzteil ist installiert und nur ein Netzteil funktioniert. • Netzkabel ist nicht am redundanten Netzteil angeschlossen. • Fehler des redundanten Netzteils.

LED des Systems Insight Display und Farbe	Zustands-LED	Stromversorgungs-LED	Zustand
			• Nicht übereinstimmendes Netzteil beim POST oder beim Einsetzen eines Hot-Plug-Netzteils.
Power-Cap (aus)	—	Gelb	Standby.
Power-Cap (grün)	—	Grüne Blinkanzeige	Wartet auf Strom.
Power-Cap (grün)	—	Grün	Strom ist verfügbar.

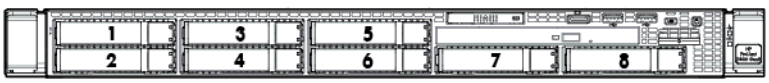
HINWEIS: Leuchten die LEDs an mehreren DIMM-Steckplätzen, müssen weitere Fehlerbeseitigungsverfahren durchgeführt werden. Testen Sie jede Bank mit DIMMs, indem Sie alle anderen DIMMs entfernen. Isolieren Sie das fehlerhafte DIMM durch Austauschen jedes DIMMs in einer Bank mit einem nachweislich funktionierenden DIMM.

Gerätenummern

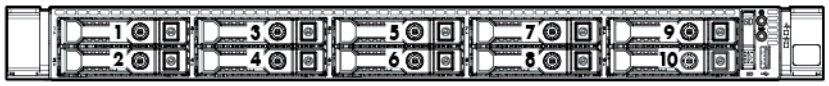
- 4 LFF-Konfiguration



- 8 SFF-Konfiguration



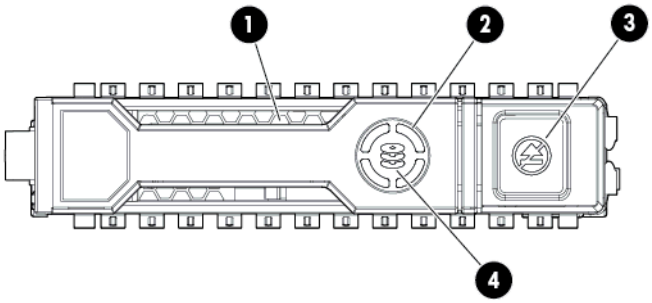
- 10 SFF-Konfiguration



HINWEIS: Für einen 10 SFF-Laufwerkskäfig wird ein Cache-Modul benötigt. Laufwerke, die in einer Konfiguration aus 10 SFF-Laufwerken installiert sind, funktionieren nur mit Cache-Modul.

Weitere Informationen finden Sie unter „Installieren des Cache-Moduls (siehe Installieren des Cache-Moduls auf Seite 57).

Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED



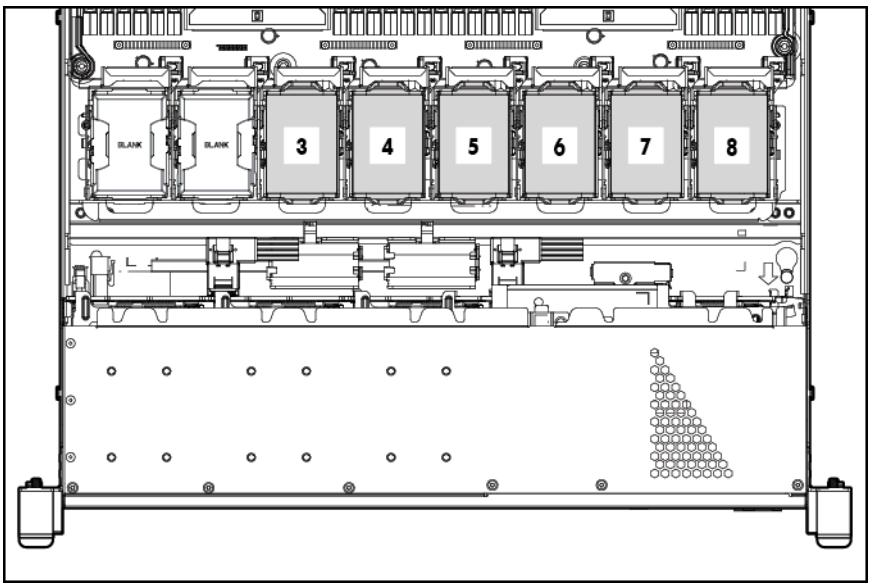
Nr.	LED	Zustand	Definition
1	Lokalisieren	Blaue Daueranzeige	Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert.
		Blaue Blinkanzeige	Die Firmware des Laufwerksträgers wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden.
2	Aktivitätsmeldung	Grüne Rotationsanzeige	Laufwerksaktivität
		Aus	Keine Laufwerksaktivität
3	Nicht entfernen	Weiße Daueranzeige	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.
		Aus	Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus	Grüne Daueranzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk.

Nr.	LED	Zustand	Definition
		Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine Umstellung der RAID-Ebene, Umstellung der Stripe-Größe, Kapazitätserweiterung oder lokale Laufwerkserweiterung durch oder löscht.
		Gelbe/Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Daueranzeige	Das Array ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

Lüftermodule

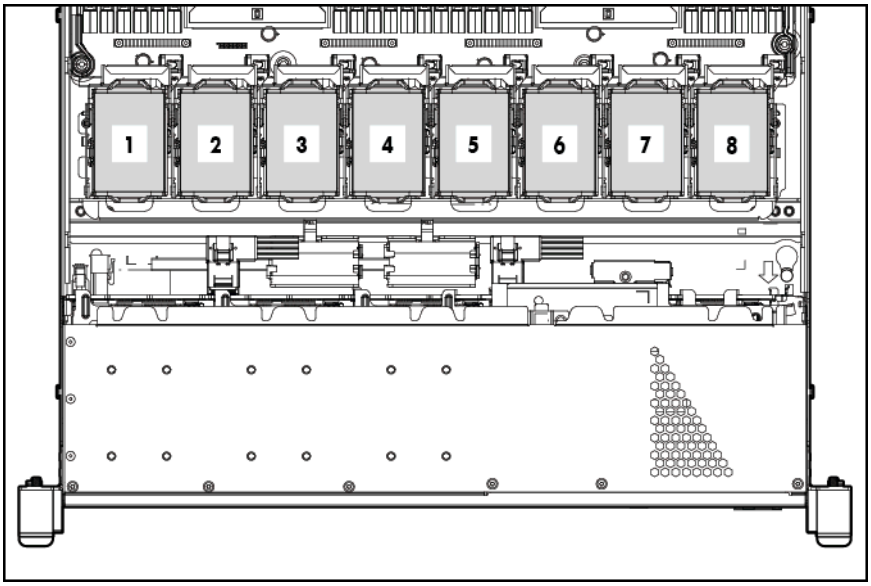
- Konfiguration mit einem Prozessor

  Bei nur einem installierten Prozessor müssen immer Lüfterblindmodule in die Einschübe 1 und 2 eingesetzt werden, um eine ausreichende Kühlung sicherzustellen.



- Konfiguration mit zwei Prozessoren

  Installieren Sie die Lüfter 1 und 2 nur, wenn Prozessor 2 installiert ist. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, müssen Sie immer die Lüfterblindmodule installieren.



3 Betrieb

Einschalten des Servers

Zum Einschalten des Servers drücken Sie den Netz-/Standbyschalter.

Herunterfahren des Servers

Vor dem Ausschalten des Servers im Zuge von Aktualisierungs- oder Wartungsmaßnahmen sollten Sie eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durchführen.

HINWEIS: Auch im Standby-Modus wird der Server mit Strom versorgt.

Verwenden Sie zum Herunterfahren des Servers eine der folgenden Methoden:

- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem auf dem Server kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Server in den Standby-Modus zu schalten.

  Der Server wechselt dadurch in den Standby-Modus, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Wenn eine Anwendung nicht mehr reagiert, können Sie mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwingen.

- Betätigen Sie über HP iLO den virtuellen Netzschalter.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem remote kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

Stellen Sie sicher, dass sich der Server im Standby-Modus befindet, bevor Sie fortfahren. Die Netz-LED muss gelb leuchten.

Herausziehen des Servers aus dem Rack

HINWEIS: Ist der optionale Kabelführungsarm installiert, können Sie den Server herausziehen, ohne ihn ausschalten oder Peripheriegerätekabel und Netzkabel trennen zu müssen. Die folgenden Schritte sind nur bei der Kabelführungs-Standardlösung erforderlich.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Ziehen Sie alle Peripheriegerätekabel und Stromkabel ab.
3. Lockern Sie die Rändelschrauben auf der Vorderseite.
4. Ziehen Sie den Server auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.

VORSICHT! Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.

⚠ **VORSICHT!** Beim Drücken der Freigaberiegel an den Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden können.

5. Schieben Sie den Server nach Durchführen der Installations- und Wartungsarbeiten in das Rack hinein:
   a. Schieben Sie den Server vollständig in das Rack.
   b. Sichern Sie den Server durch Festziehen der Rändelschrauben.
6. Schließen Sie alle Peripheriegerätekabel und Stromkabel an.

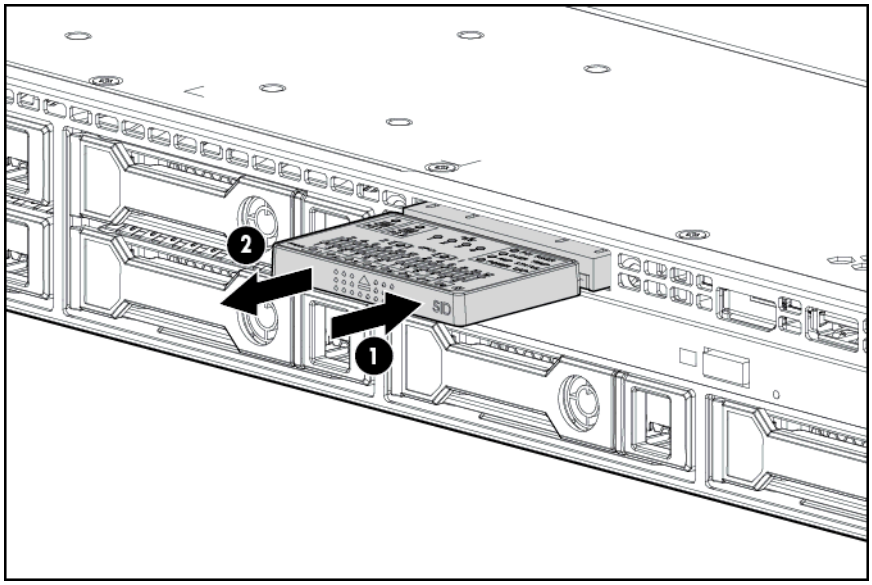
Herausnehmen des Servers aus dem Rack

So entfernen Sie den Server aus einem HP, Compaq, Telco oder Fremdhersteller-Rack:

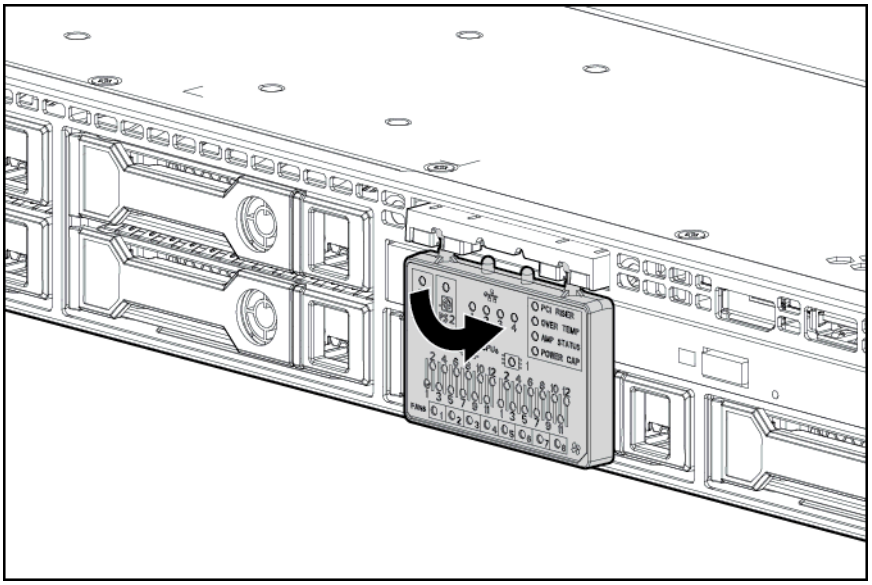
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
3. Ziehen Sie die Kabel ab, und nehmen Sie den Server aus dem Rack. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation im Lieferumfang der Rack-Montageoption.
4. Legen Sie den Server auf eine stabile, gerade Oberfläche.

Zugreifen auf das HP Systems Insight Display

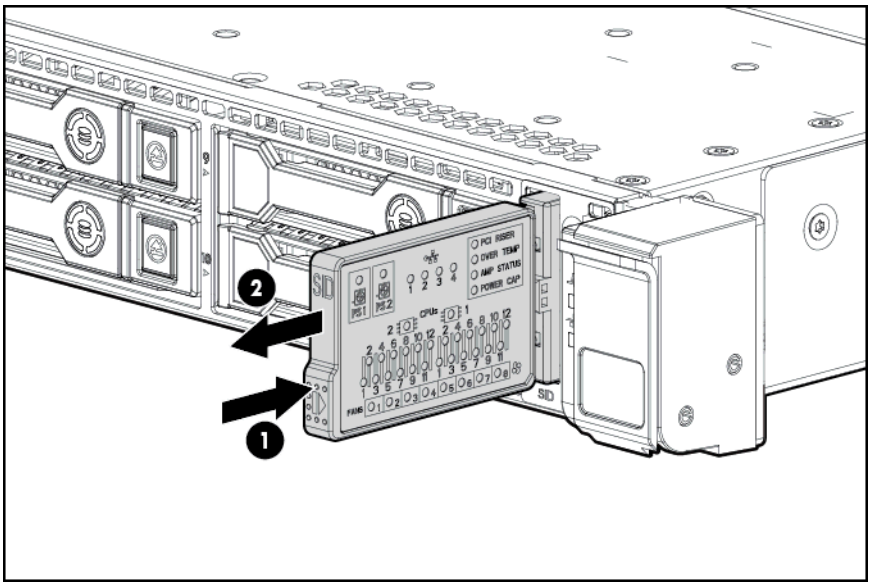
1. Drücken Sie gegen das Display, um es zu entriegeln.
2. Ziehen Sie das Display aus dem Gehäuse heraus.
   - 8 SFF-Konfiguration



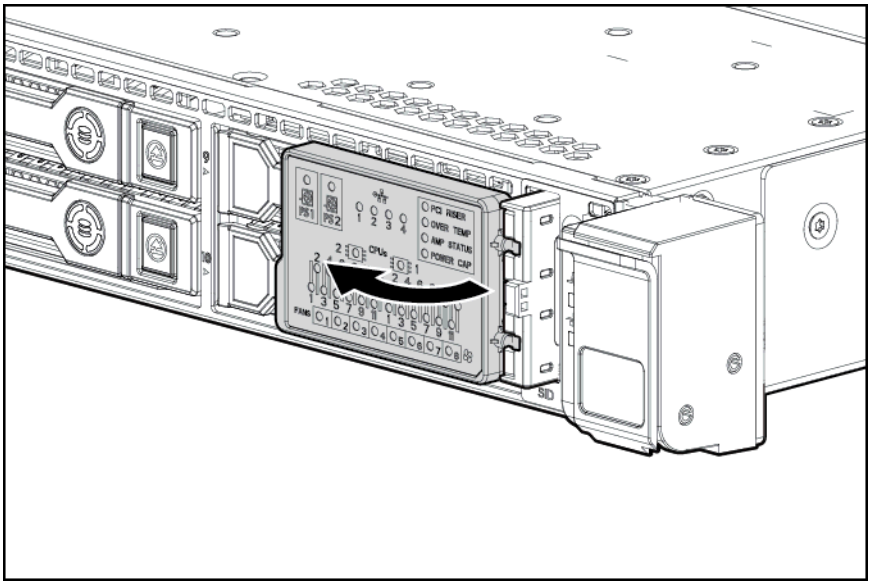
Das Display kann bis zu 90 Grad gedreht werden.



- 10 SFF-Konfiguration



Das Display kann bis zu 90 Grad gedreht werden.



Entfernen der Zugangsabdeckung

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
3. Öffnen Sie oder entsperren Sie den Verschlussriegel, schieben Sie die Zugangsabdeckung zur Rückseite des Gehäuses und entfernen Sie die Zugangsabdeckung.

Anbringen der Zugangsabdeckung

1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie die Gehäuseverriegelung nach unten. Die Zugangsabdeckung wird dabei automatisch geschlossen.
3. Ziehen Sie die Sicherheitsschraube an der Verriegelung fest.

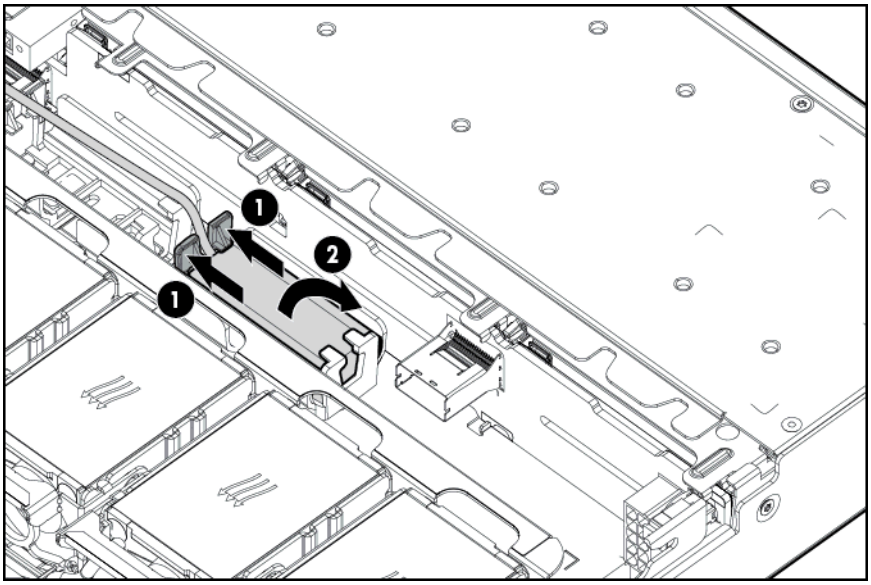
Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Trennen Sie das Kabel vom Cache-Modul oder PCIe-Controller.
6. Entfernen Sie den FBWC-Kondensator-Pack.



Entfernen des PCI-Riser-Käfigs

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

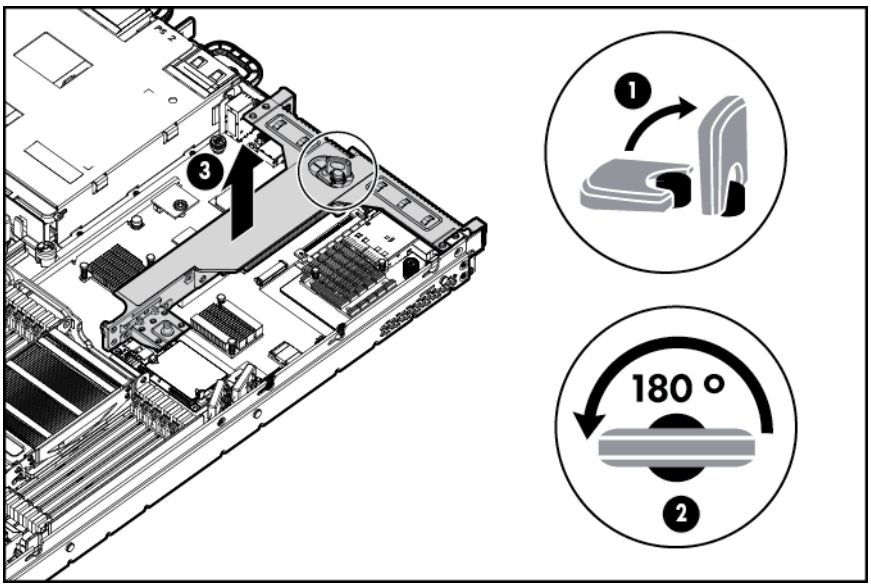
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Entfernen des PCI-Riser-Käfigs:

a. Trennen Sie alle externen Kabel, die mit den installierten Erweiterungskarten verbunden sind.

b. Lösen Sie die beiden Rändelschrauben des PCI-Riser-Käfigs. Heben Sie die Lasche an, und drehen Sie sie um 180 Grad. Die Rändelschraube springt nach oben.

c. Heben Sie die Baugruppe an, um die PCI-Riser-Boards zu lösen, und entfernen Sie dann den Käfig.

Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in der folgenden Abbildung aus.



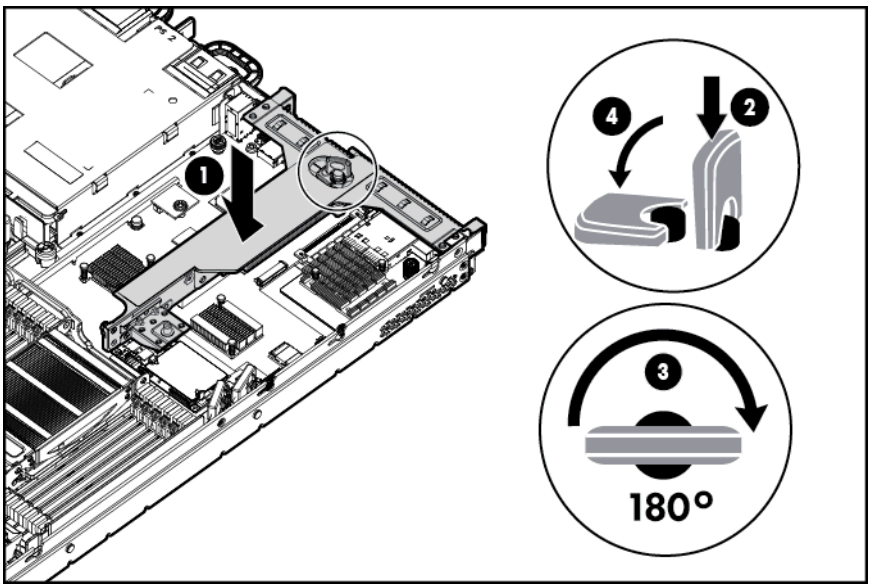
Installieren des PCI-Riser-Käfigs

⚠ ACHTUNG: Um Schäden am Server oder den Erweiterungskarten zu vermeiden, müssen Sie den Server ausschalten und alle Netzkabel ziehen, bevor Sie den PCI-Riser-Käfig entfernen oder installieren.

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Richten Sie die PCI-Riser-Boards an den zugehörigen Anschlüssen auf der Systemplatine aus und installieren Sie dann den Käfig.
6. Drücken Sie auf die Rändelschraube, und drehen Sie sie um 180 Grad.

7. Senken Sie die Lasche ab.

   Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in der folgenden Abbildung aus.



8. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
9. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

4 Setup

Support und Bereitstellungsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Software-Support in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service Level-Optionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardware-Support
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24 x 7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Software-Support
  - Microsoft
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMware
- Integrierter Hardware- und Software-Support
  - Proactive Care
  - Collaborative Support
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen über HP Care Pack Services finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/services/carepack).

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers in einem Rack einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

HP Server saugen kühle Luft durch die Vorderseite an und geben die warme Luft durch die Rückseite ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden und die warme Luft wieder austreten kann.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

⚠ **ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Leerblenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

⚠ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 bauen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 bei einem 42-U-Rack und Teilenummer 157847-B21 bei einem 22-U-Rack] ein, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

⚠ **ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42-U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig von oben nach unten verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 qcm ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).

Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

⚠ **ACHTUNG:** So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.

Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Stromversorgungsanforderungen

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

⚠ **VORSICHT!** Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.

⚠ **ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Weitere Informationen über das Hot-Plug-Netzteil und Rechner zur Ermittlung des Stromverbrauchs bei unterschiedlichen Systemkonfigurationen finden Sie auf der HP Power Advisor Website (http://www.hp.com/go/hppoweradvisor).

Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen übrigen Ländern hat die Installation nach den regionalen oder nationalen elektrischen Vorschriften wie der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Teile 1 bis 7, zu erfolgen. Darüber hinaus müssen Sie sicherstellen, dass sämtliche Stromverteilungsvorrichtungen, die in der Installation Verwendung finden, z. B. Verzweigungsleitungen und Steckdosen eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Anschließen eines Gleichstromkabels an eine Gleichstromquelle

⚠ **VORSICHT!** So reduzieren Sie die Stromschlaggefahr oder das Risiko hoher Spannungen:

Dieses Gerät muss von einem geschulten Wartungstechniker gemäß NEC und IEC 60950-1, Zweite Ausgabe, der Norm für die Sicherheit von Informationstechnologiegeräten, installiert werden.

Schließen Sie das Gerät an eine zuverlässig geerdete SELV-Quelle an. Eine SELV-Quelle ist ein Sekundärstromkreis, der so konzipiert ist, dass normale und Einzelfehlerbedingungen nicht dazu führen, dass ein sicheres Spannungsniveau (60 V Gleichstrom) überschritten wird.

Die Nennleistung des Überstromschutzes der Verzweigungsleitung muss 20A betragen.

⚠ **VORSICHT!** Beim Installieren einer Gleichstromquelle muss der Erdleiter vor den Plus- und Minuskabeln angeschlossen werden.

⚠ **VORSICHT!** Trennen Sie das Netzteil von der Stromquelle, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten am Netzteil vornehmen.

⚠ **ACHTUNG:** Im Server wird der Erdleiter der Gleichstromversorgung mit dem Erdleiter der Anlage verbunden. Weitere Informationen enthalten die *HP 750W Common Slot -48V DC Input Hot-Plug Power Supply Kit-Installationsanleitungen*.

⚠ **ACHTUNG:** Wenn die Gleichstromverbindung zwischen dem Erdleiter der Gleichstromversorgung und dem Erdleiter des Servers hergestellt wird, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

Dieses Gerät muss direkt mit dem Elektrodenschutzerdleiter des Gleichstromversorgungssystems oder mit der Kontaktsteckbrücke an einer Erdungsanschlussleiste oder -schiene verbunden werden, an die der Elektrodenschutzleiter des Gleichstromversorgungssystems angeschlossen ist.

Dieses Gerät sollte sich im gleichen unmittelbaren Bereich (wie z. B. angrenzende Schränke) wie andere Geräte befinden, die eine Verbindung zwischen dem Schutzleiter der gleichen Gleichstromeingangsschaltung und dem Schutzleiter und auch dem Erdungspunkt des Gleichstromsystems aufweisen. Das Gleichstromsystem sollte an anderer Stelle geerdet werden.

Die Gleichstromversorgungsquelle sollte sich in den gleichen Räumlichkeiten wie die Geräte befinden.

Das Wechseln oder Trennen von Geräten sollte nicht am Schaltungsschutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und dem Anschlusspunkt des Elektrodenschutzleiters erfolgen.

So schließen Sie ein Gleichstromkabel an eine Gleichstromquelle:

1. Kürzen Sie die Enden des Wechselstromkabels auf nicht weniger als 150 cm.
2. Wenn für die Stromquelle geschlossene Kabelschuhe benötigt werden, verwenden Sie eine Crimpzange, um die Kabelschuhe an den Stromkabeldrähten anzubringen.

   HINWEIS: Die geschlossenen Kabelschuhe müssen UL-zugelassen und für 12-Gauge-Drähte geeignet sein.

   HINWEIS: Der Nenndurchmesser des Polbolzen- oder Klemmbolzengewindes muss mindestens 3,5 mm, der Durchmesser der Schraubklemme 4,0 mm betragen.
3. Paketieren Sie gleichfarbige Drahtpaare, und schließen Sie sie an dieselbe Stromquelle an. Das Stromkabel besteht aus drei Drähten (schwarz, rot und grün).

Weitere Informationen enthalten die *HP 750W Common Slot -48V DC Input Hot-Plug Power Supply Kit-Installationsanleitungen*.

Rack-Vorsichtsmaßnahmen

⚠ **VORSICHT!** Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beachten Sie die folgenden Hinweise:

Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.

Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.

Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die Stützfüße am Rack angebracht sein.

Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.

Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42-U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.

Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

Inhalt des Versandkartons des Servers

Packen Sie den Versandkarton des Servers aus, und suchen Sie nach den erforderlichen Materialien und der Dokumentation für die Installation des Servers. Alles für die Installation des Servers im Rack erforderliche Zubehör wird mit dem Rack oder dem Server geliefert.

Zum Inhalt des Versandkartons des Servers gehören:

- Server
- Netzkabel
- Gedruckte Einrichtungsdokumentation, Dokumentations-CD und Softwareprodukte
- Hardware-Kit und Dokumentation für Rackmontage

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Schraubendreher
- Hardwareoptionen
- Betriebssystem oder Anwendungssoftware

Installieren der Hardwareoptionen

Installieren Sie alle Hardwareoptionen, bevor Sie den Server initialisieren. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installation der Hardwareoptionen“ (siehe „Installation der Hardwareoptionen“ auf Seite 34).

Einbauen des Servers im Rack

Um den Server in einem Rack mit quadratischen, runden oder Gewindebohrungen einzubauen, halten Sie sich an die Anweisungen, die dem Hardware-Kit des Racks beiliegen.

Wenn Sie den Server in einem Telco-Rack einbauen, bestellen Sie den entsprechenden Optionskit auf der Website von RackSolutions.com (http://www.racksolutions.com/hp). Folgen Sie bei der Installation der Rack-Halterungen den serverspezifischen Anleitungen auf der Website.

Berücksichtigen Sie beim Anschluss von Peripheriegerätekabeln und Netzkabeln an den Server die folgenden Informationen.

⚠ **VORSICHT!** Dieser Server ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

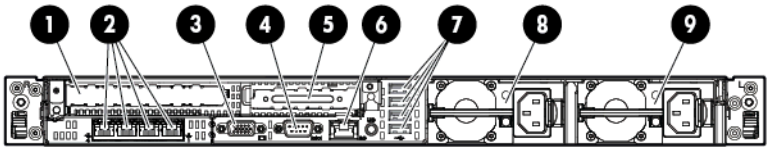
Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.

Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Produkts während des Einbaus oder Ausbaus helfen, insbesondere wenn es nicht an den Schienen befestigt ist. HP empfiehlt mindestens zwei Personen für Installationen an Rack-Servern. Möglicherweise wird eine dritte Person beim Ausrichten des Servers benötigt, wenn der Server oberhalb der Brusthöhe installiert wird.

Beim Einbau oder Ausbau des Servers im Rack ist Vorsicht geboten, da er nicht stabil ist, wenn er nicht an den Schienen befestigt ist.

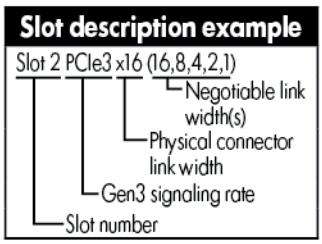
⚠ **ACHTUNG:** Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten im Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

1. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen, die dem ausgewählten Schienensystem beiliegen.
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.

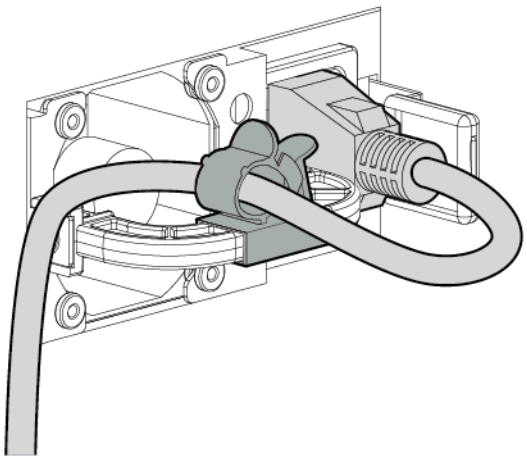


Nr.	Beschreibung
1	Steckplatz 2, PCIe 3.0 x16 (volle Bauhöhe/halbe Länge)
2	FlexibleLOM-Ports (Abgebildet: 4x1 Gb / Optional: 2x10 Gb)
3	Monitoranschluss
4	Serieller Anschluss
5	Steckplatz 1, PCIe 3.0 x8 (niedriges Profil)

Nr.	Beschreibung
6	iLO-Verwaltungsanschluss
7	USB-Anschlüsse (4)
8	Netzteileinschub 2
9	Netzteileinschub 1



3. Schließen Sie das Netzkabel an den Server an.
4. Sichern Sie das Stromkabel mit der Zugentlastungsklemme aus dem Server-Hardware-Kit.



5. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an.

Einschalten und Auswählen von Systemstart-Optionen

1. Schließen Sie das Ethernetkabel an.
2. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.
3. Beim ersten Systemstart:

- Wenn Sie die ROM-Standardeinstellungen der Serverkonfiguration ändern möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung während der Startsequenz **F9**, um RBSU aufzurufen. Das RBSU wird standardmäßig in englischer Sprache ausgeführt.
- Wenn Sie die Serverkonfiguration nicht ändern müssen und zur Installation der Systemsoftware bereit sind, drücken Sie **F10**, um auf Intelligent Provisioning zuzugreifen.

HINWEIS: Wenn ein HP Smart Array Controller hinzugefügt wurde oder im System integriert ist, wird der Controller automatisch auf eine RAID-Konfiguration eingestellt, die auf der Größe und der Anzahl der installierten Laufwerke basiert. Weitere Informationen zum Ändern der Controller-Standardeinstellungen finden Sie in der Dokumentation auf der Documentation CD.

Weitere Informationen zur automatischen Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder in der iLO Management Engine-Informationsbibliothek (http://www.hp.com/support/rbsu).

Installieren des Betriebssystems

Dieser HP ProLiant Server wird nicht mit Bereitstellungsmedien geliefert. Alle zum Verwalten und Installieren der Systemsoftware und -firmware benötigten Komponenten wurden werkseitig auf den Server geladen.

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Installieren Sie mit einer der folgenden Methoden ein Betriebssystem auf dem Server:

- Intelligent Provisioning (Intelligente Bereitstellung): Die iLO Management Engine ist eine neue Funktion auf ProLiant Servern mit Intelligent Provisioning für integrierte Bereitstellungs- und Aktualisierungsfunktionen. Mit Intelligent Provisioning kann der Server konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden, so dass keine SmartStart CDs und Smart Update Firmware DVDs mehr benötigt werden.

  So installieren Sie ein Betriebssystem auf dem Server mit Intelligent Provisioning (lokal oder remote):

  a. Schließen Sie das Ethernetkabel an den Netzwerkanschluss des Servers und eine Netzwerkbuchse an.
  b. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.
  c. Drücken Sie die Taste **F10**, während der Server-POST läuft.
  d. Füllen Sie das zu Beginn angezeigte Intelligent Provisioning-Formular „Preferences and Registration“ (Einstellungen und Registrierung) aus (siehe Intelligent Provisioning auf Seite 84).
  e. Klicken Sie im Bildschirm „1 Start“ auf die Schaltfläche **Configure and Install** (Konfigurieren und Installieren).
  f. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Installationsvorgang abzuschließen. Zum Aktualisieren der Firmware und Systemsoftware ist eine Internet-Verbindung erforderlich.

- Installation durch Remote-Bereitstellung: Verwenden Sie Insight Control Server Deployment als automatisierte Lösung zur Remote-Bereitstellung eines Betriebssystems.

Weitere Aktualisierungen der Systemsoftware und der Firmware enthält das HP Service Pack für ProLiant, das von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) heruntergeladen werden kann. Software und Firmware müssen aktualisiert werden, bevor Sie den Server erstmals nutzen (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Weitere Informationen finden Sie unter „System auf dem neuesten Stand halten“ (siehe System auf dem neuesten Stand halten auf Seite 92).

Weitere Informationen zu diesen Installationsmethoden finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo).

Registrieren des Servers

Für schnelleren Service und effizienteren Support registrieren Sie das Produkt auf der HP Product Registration Website (http://register.hp.com).

5 Installation der Hardwareoptionen

Einführung

Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Optionales Prozessor- und Lüftermodul

Installieren Sie die Lüfter 1 und 2 nur, wenn Prozessor 2 installiert ist. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, setzen Sie stattdessen die Lüfterblindmodule in den Einschüben 1 und 2 ein (siehe Lüftermodule auf Seite 16).

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Um Serverfehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

⚠ **ACHTUNG:** Das Wärmeleitmedium des Kühlkörpers ist nicht wieder verwendbar und muss ersetzt werden, wenn der Kühlkörper nach der Installation vom Prozessor abgenommen wird.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Überhitzung des Servers zu vermeiden, sollten in Prozessorsockel 2 immer ein Prozessor und ein Kühlkörper bzw. eine Prozessorsockelabdeckung und ein Blindkühlkörper eingesetzt sein.

HINWEIS: Prozessorsockel 1 muss immer bestückt sein, da der Server andernfalls nicht funktioniert.

So installieren Sie Prozessor und Lüfter:

1. Aktualisieren Sie das System-ROM.

   Die neueste ROM-Version können Sie von der HP Website (http://www.hp.com/support) herunterladen. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website zur Aktualisierung des System-ROM.

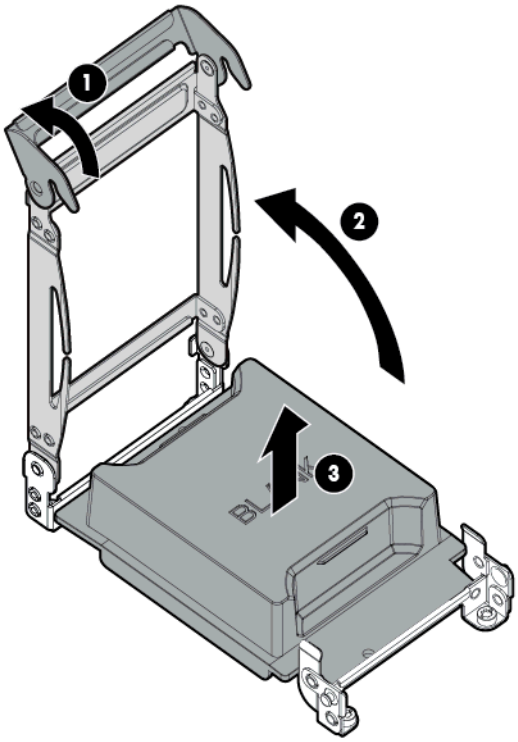
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

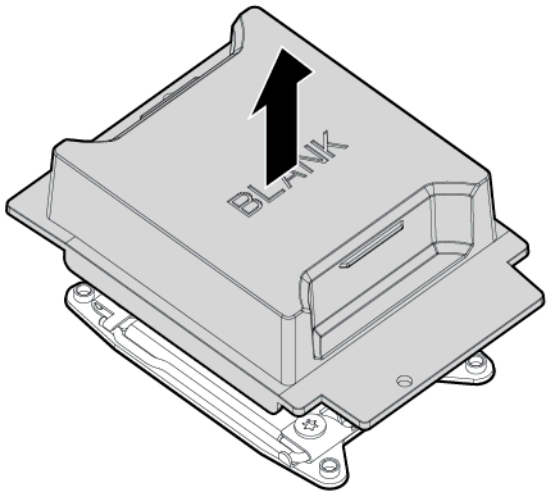
a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

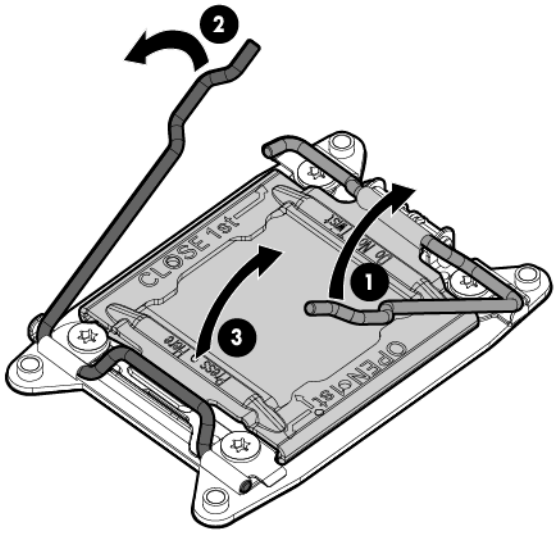
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
6. Entfernen Sie den Blindkühlkörper:
   - Eingekäfigter Blindkühlkörper



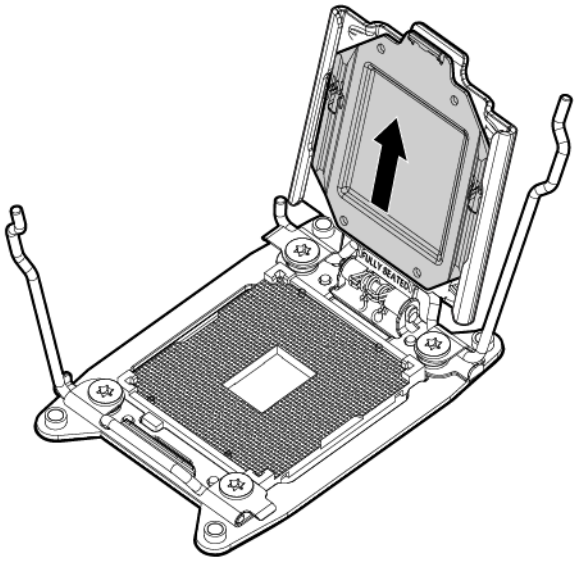
- Festgeschraubter Blindkühlkörper



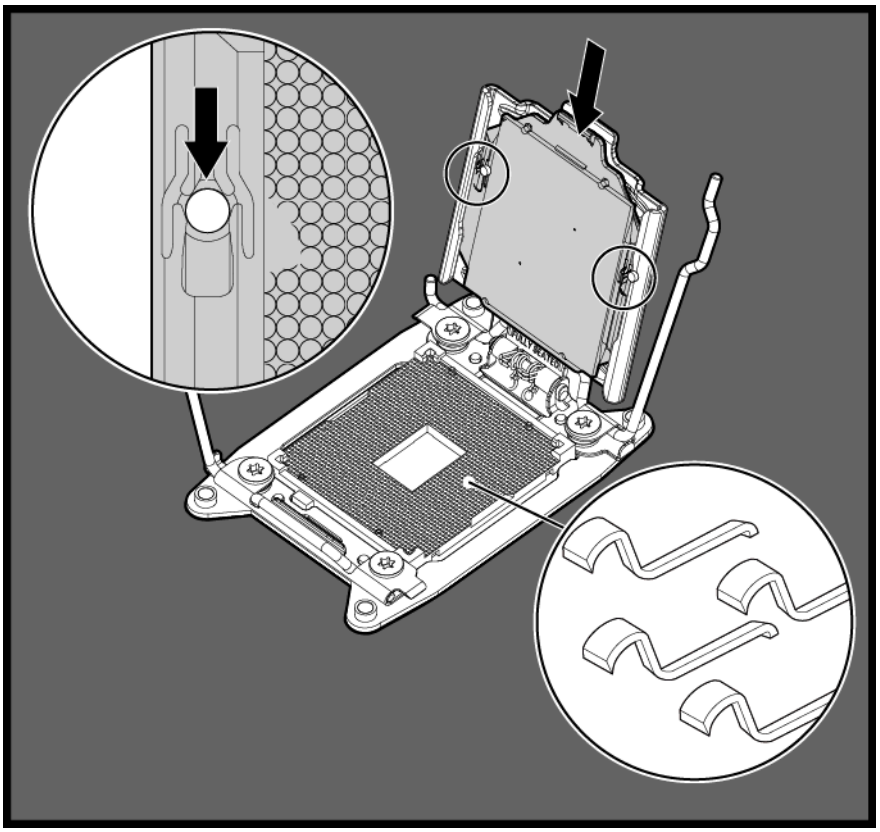
7. Öffnen Sie alle Prozessorverriegelungshebel in der angegebenen Reihenfolge, und öffnen Sie anschließend den Prozessorhaltebügel.



8. Entfernen Sie die durchsichtige Prozessorsockelabdeckung. Bewahren Sie die Abdeckung zur Wiederverwendung auf.



9. Bauen Sie den Prozessor ein. Prüfen Sie, ob der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel sitzt, indem Sie die Prozessorinstallationsführungen an beiden Seiten des Prozessors einer Sichtprüfung unterziehen. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.**

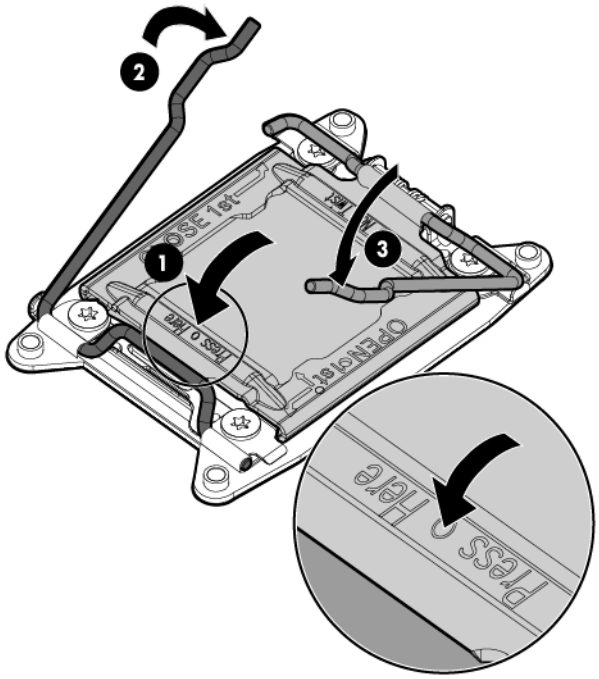


⚠ **ACHTUNG: DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.** Um Beschädigungen der Systemplatine zu vermeiden, dürfen die Kontakte des Prozessors und des Prozessorsockels nicht berührt werden.

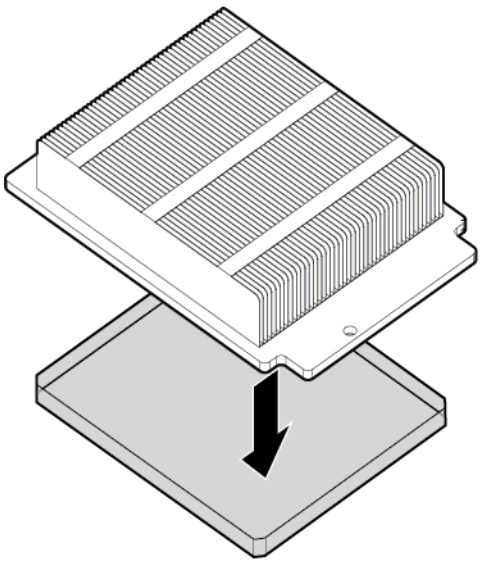
10. Schließen Sie den Prozessorhaltebügel. Wenn der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel installiert ist, gibt der Prozessorhaltebügel den Flansch an der Vorderseite des Sockels frei.

⚠ **ACHTUNG:** Drücken Sie nicht auf den Prozessor. Prozessorsockel und Systemplatine können durch Drücken auf den Prozessor beschädigt werden. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.

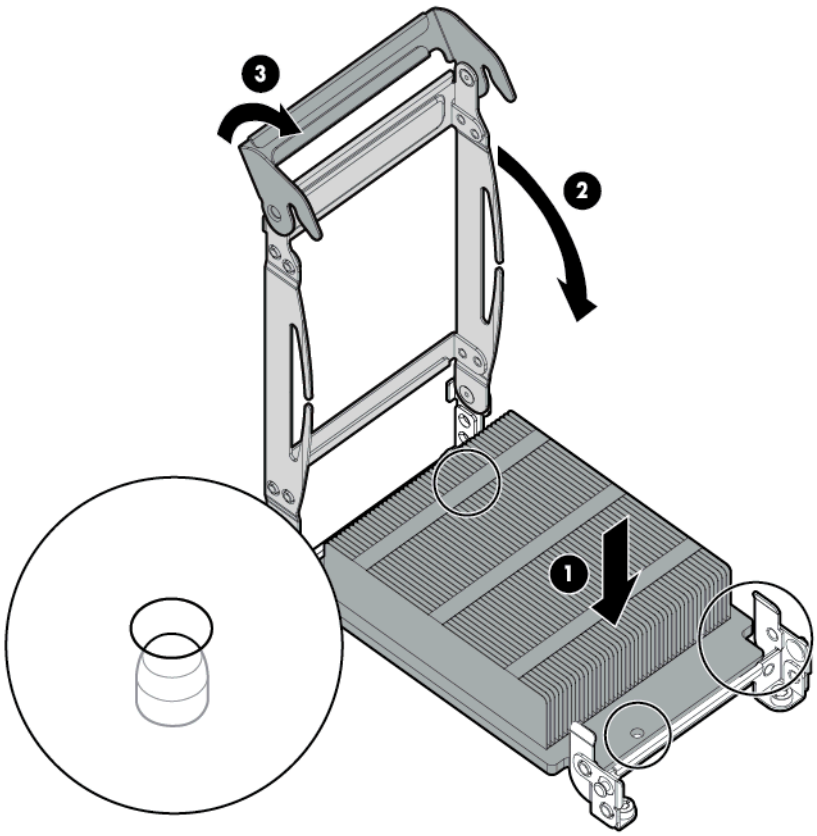
11. Drücken Sie auf den Prozessorhaltebügel, und halten Sie ihn in Position. Schließen Sie dann die Prozessorverriegelungshebel. Drücken Sie nur in dem Bereich, der auf dem Prozessorhaltebügel gekennzeichnet ist.



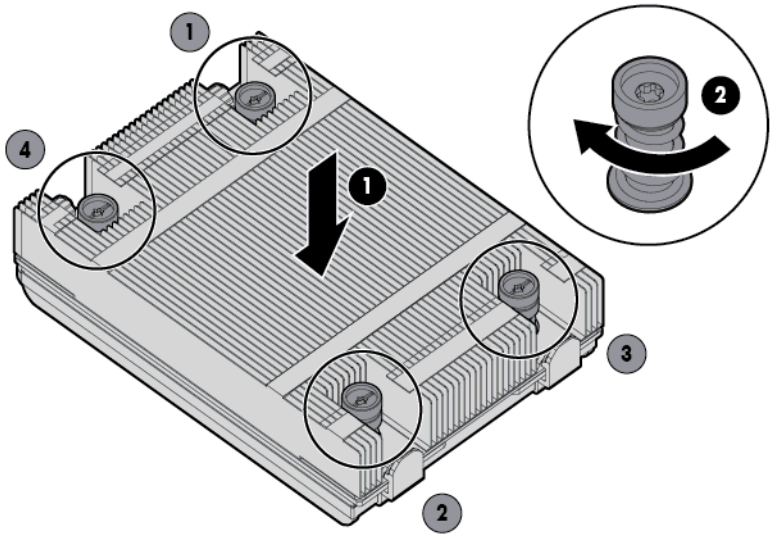
12. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Kühlkörpers.



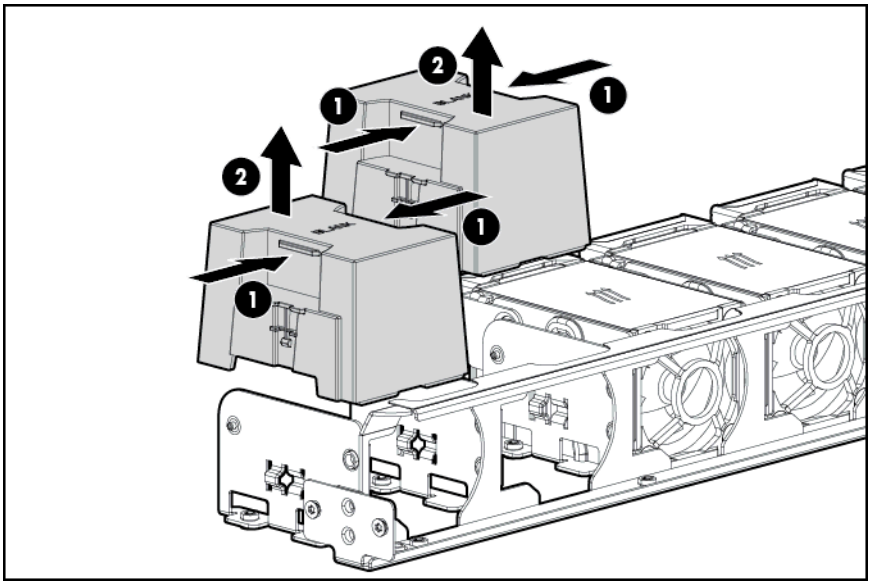
13. Installieren Sie den Kühlkörper, indem Sie die Führungsstifte und Ausschnitte an der Vorderseite des Kühlkörpers ausrichten:
    - Eingekäfigter Kühlkörper



- Festgeschraubter Kühlkörper



14. Entfernen Sie die Lüfterblindmodule.

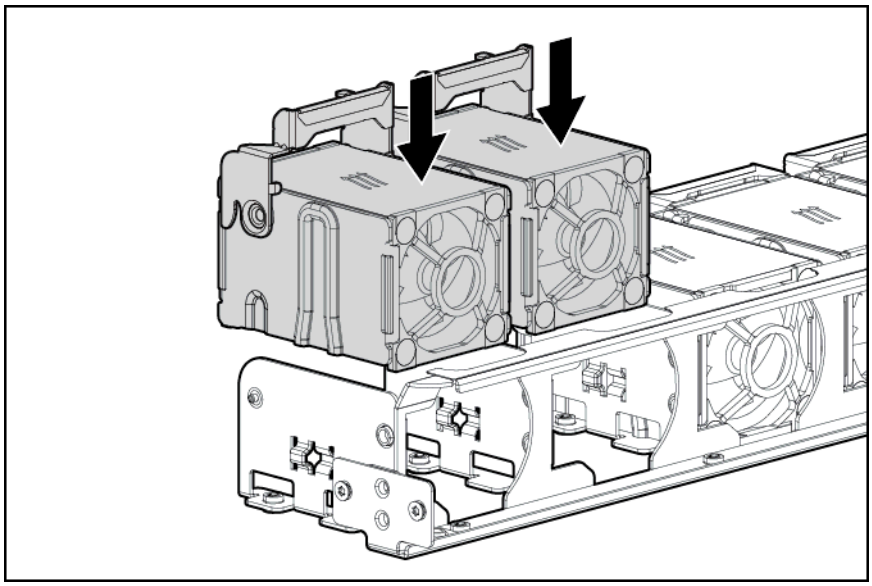


15. Installieren Sie die Lüfter:

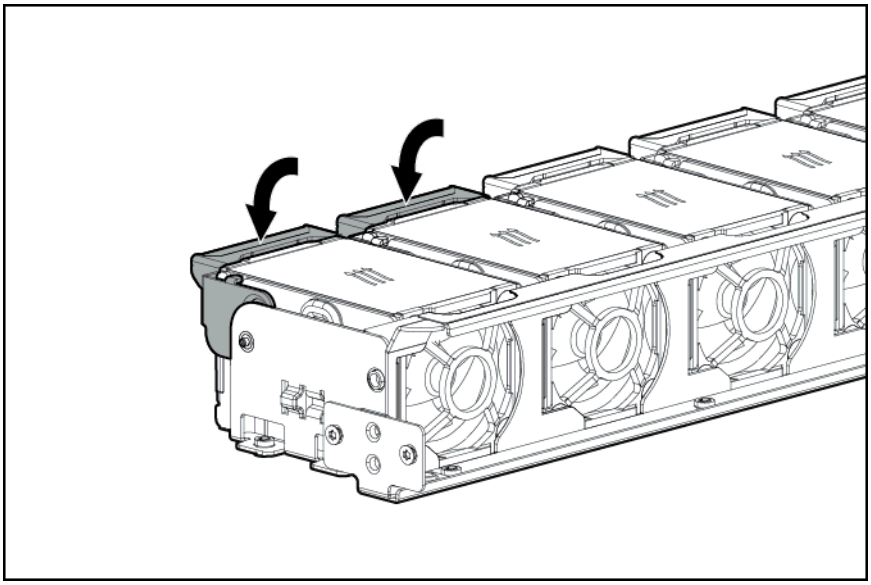
⚠ **ACHTUNG:** Um eine Abschaltung aus Temperaturgründen zu vermeiden, müssen in einer Zwei-Prozessor-Konfiguration alle Lüfter installiert werden.

- Verfahren Sie bei Lüftern mit zwei Verriegelungen wie folgt:

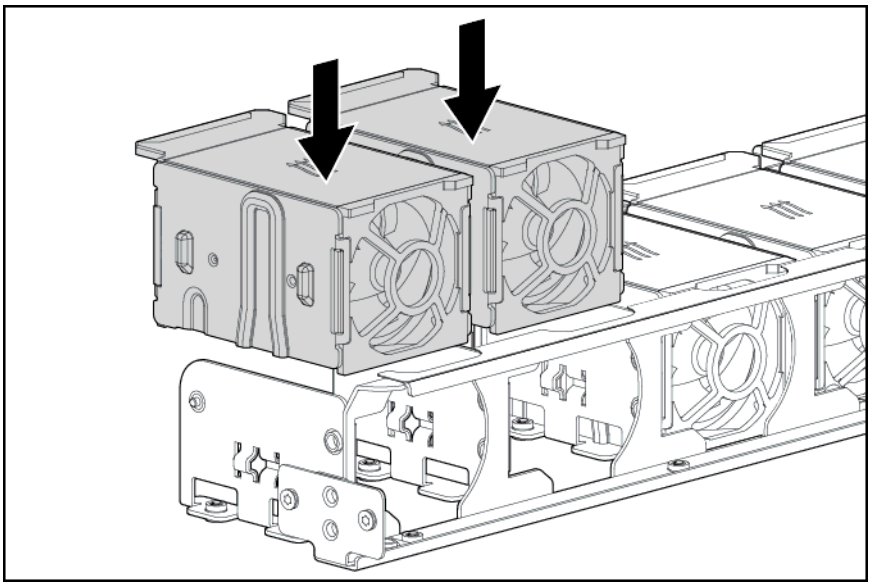
a. Installieren Sie die Lüfter in den Einschüben 1 und 2.



b. Sichern Sie die Verschlussriegel.



- Installieren Sie Lüfter ohne Verriegelungen in den Einschüben 1 und 2.



16. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
17. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
18. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
19. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
20. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Speicheroptionen

HINWEIS: Dieser Server unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs, RDIMMs oder UDIMMs. Wenn diese DIMMs kombiniert werden, hängt der Server möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung.

Das Speichersubsystem in diesem Server unterstützt LRDIMMs, RDIMMs oder UDIMMs:

- UDIMMs repräsentieren den Speichermodul-Basistyp und bieten weniger Latenz in Konfigurationen mit einem DIMM pro Kanal und (relativ) geringen Stromverbrauch. Die Kapazität ist jedoch begrenzt.
- RDIMMs bieten größere Kapazitäten als UDIMMs und beinhalten Adressparitätsschutz.
- LRDIMMs unterstützen höhere Dichten als ein- und zweireihige RDIMMs und höhere Geschwindigkeiten als vierreihige RDIMMs. Diese Unterstützung ermöglicht Ihnen, mehr DIMMs hoher Kapazität zu installieren, was höhere Systemkapazitäten und höhere Bandbreiten zur Folge hat.

HINWEIS: Aufgrund thermischer Einschränkungen kann nur jeweils eine der folgenden Komponenten in einem Server installiert werden:

10 SFF-Laufwerkskäfig

LRDIMM

E5-2687W-Prozessor

Alle Arten werden als DIMMs bezeichnet, wenn die Informationen für alle Typen gelten. Ist ausdrücklich von LRDIMM, RDIMM oder UDIMM die Rede, dann treffen die Informationen nur auf den betreffenden Typ zu. Der gesamte im Server installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Geschwindigkeiten:

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR3-1333) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-12800 (DDR3-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1600 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3L-12800 (DDR3-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1600 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR3-1333) UDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-14900R (DDR3-1866) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1866 MT/s
- Vierreihige PC3L-10600 (DDR3-1333) LRDIMMs, die wie zweireihige DIMMs mit bis zu 1333 MT/s arbeiten
- Vierreihige PC3L-14900 (DDR3-1866) LRDIMMs, die wie zweireihige DIMMs mit bis zu 1600 MT/s arbeiten

Geschwindigkeit, Spannung und Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	DIMM-Kapazität	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Zweireihig	8 GB	1333	LV

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	DIMM-Kapazität	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Einreihig	8 GB	1600	STD
RDIMM	Zweireihig	16 GB	1333	LV
RDIMM	Ein-/zweireihig	8 GB	1600	LV
RDIMM	Ein-/zweireihig	8 GB	1866	STD
RDIMM	Zweireihig	16 GB	1600	LV
RDIMM	Zweireihig	16 GB	1866	STD
LRDIMM	Vierreihig	32 GB	1333	LV
LRDIMM	Vierreihig	32 GB	1866	STD
UDIMM	Zweireihig	8 GB	1333	LV
UDIMM	Zweireihig	8 GB	1600	STD
UDIMM	Zweireihig	8 GB	1600	LV
UDIMM	Zweireihig	8 GB	1866	STD

Je nach Prozessormodell, Anzahl der installierten DIMMs und installiertem DIMM-Typ – LRDIMM, UDIMM oder RDIMM – kann die Speichertaktrate auf 1866 MT/s,1600 MT/s, 1333 MT/s, 1066 MT/s oder 800 MT/s reduziert sein.

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s)

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	1 DIMM pro Kanal	2 DIMMs pro Kanal	3 DIMMs pro Kanal
RDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333	1333	1066 [1]
RDIMM	Einreihig (8 GB)	1600	1600	1333 (E5-2000) 800 (E5-2600v2) 1
RDIMM	Einreihig (8 GB)	1866	1866	1066 [4]
RDIMM	Zweireihig (16 GB)	1333	1333	1066 [1]
RDIMM	Zweireihig (16 GB)	1600	1600	1333 (E5 2000) 800 (E5 2600v2) [1]
RDIMM	Zweireihig (16 GB)	1866	1866	1066 [4]
LRDIMM	Vierreihig (32 GB)	1333 [2]	1333 [2]	1066
LRDIMM	Vierreihig (32 GB)	1866	1866	1333
UDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333 [3]	1333 [3]	—
UDIMM	Zweireihig (8 GB)	1600 [3, 4]	1600 [3, 4]	—

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	1 DIMM pro Kanal	2 DIMMs pro Kanal	3 DIMMs pro Kanal
UDIMM	Zweireihig (8 GB)	1866 [4]	1866 [4]	—

[1] RDIMM unterstützt 1,35 V 3DPC bei 1066/800 MT/s mittels HP SmartMemory. Fremdherstellerspeicher unterstützt 1,5 V 3DPC bei 1066/800 MT/s.
[2] HP SmartMemory LRDIMM unterstützt 1,35 V oder 1,5 V 1DPC oder 2DPC bei 1333 MT/s. Fremdherstellerspeicher unterstützt 1,35 V 1DPC oder 2DPC bei 1066 MT/s oder 1,35 V 1DPC oder 2DPC bei 1333 MT/s.
[3] UDIMM wird bei 1,35 V 1DPC oder 2DPC bei 1333/1600 MT/s nur mittels HP SmartMemory unterstützt. Fremdherstellerspeicher unterstützt 1,35 V 1DPC oder 2DPC bei 1066 MT/s oder 1,5 V 1DPC oder 2DPC bei 1333 MT/s.
[4] Für E5-2600v2

HP SmartMemory

Das bei Gen8 Servern eingeführte HP SmartMemory authentifiziert und entsperrt bestimmte Funktionen, die nur für HP qualifizierten Speicher verfügbar sind. Außerdem prüft HP SmartMemory, ob der installierte Speicher den HP Qualifikations- und Testprozess bestanden hat. Die Leistung des qualifizierten Speichers ist für HP ProLiant und BladeSystem Server optimiert; zudem bietet dieser Speicher durch HP Active Health und Verwaltungssoftware auch künftig erweiterte Unterstützung.

Einige Leistungsmerkmale sind spezifisch für HP SmartMemory. Während in der Branche DDR3-1333 RDIMM bei 1,5 V üblich sind, unterstützt dieser Gen8 Server DDR3-1333 RDIMM mit bis zu 3 DIMMs pro Kanal bei 1066 MT/s und 1,35 V. Dies entspricht einem bis zu 20 % geringeren Stromverbrauch auf DIMM-Ebene, ohne dass dadurch Leistungseinbußen entstehen. Branchenüblich ist die Unterstützung für UDIMM-Module mit 2 DIMMs pro Kanal mit 1,35 V bei 1066 MT/s. HP SmartMemory unterstützt 2 DIMMs pro Kanal mit 1333 MT/s oder eine um 25 % größere Bandbreite.

Die Funktion der **1333 MHz-Unterstützung für 3DPC PC3-10600H HP SmartMemory** kann über RBSU aktiviert werden, so dass HP SmartMemory 1600 RDIMMs bei 1,5 V 3DPC bei 1333 MT/s ausgeführt werden können.

Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Server ist in Kanäle unterteilt. Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, unterstützt jeder Prozessor vier Kanäle und jeder Kanal drei DIMM-Steckplätze.

Kanal	Bestückungsreihenfolge	Steckplatznummer
1	A	12
	E	11
	I	10
2	B	9
	F	8
	J	7
3	C	1
	G	2
	K	3
4	D	4
	H	5
	L	6

Informationen über die Position der Steckplätze finden Sie im Abschnitt „DIMM-Steckplatzpositionen“ (DIMM-Steckplätze auf Seite 9).

Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur unterstützt außerdem die Modi Lockstep und Online Spare Memory.

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert. Die Buchstaben kennzeichnen die Bestückungsreihenfolge. Die Steckplatznummern geben die ID des DIMM-Steckplatzes beim Ersatzspeicher-Austausch an.

Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs

Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

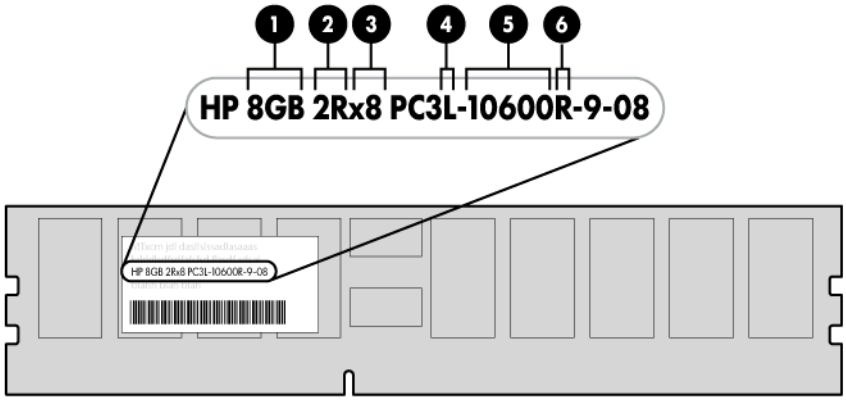
Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Servers wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 8-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 16GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 32GB.

LRDIMMs sind als vierreihige DIMMs ausgewiesen, sie funktionieren jedoch eher wie zweireihige DIMMs. Es gibt vier DRAM-Reihen auf dem DIMM, doch der LRDIMM-Puffer schafft eine Abstraktion, durch die das DIMM dem System als zweireihiges DIMM angezeigt wird. Zur Ermöglichung eines schnelleren Betriebs isoliert der LRDIMM-Puffer zudem die elektrische Belastung des DRAM vom System. Durch diese beide Änderungen kann das System bis zu drei LRDIMMs pro Speicherkanal unterstützen und so für eine um bis zu 50 % höhere Speicherkapazität und eine höhere Speicherbetriebsgeschwindigkeit im Vergleich zu vierreihigen RDIMMs sorgen.

DIMM-Identifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Größe	—
2	Reihen	1R = Einreihig 2R = Zweireihig 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4 Bit x8 = 8 Bit
4	Nennspannung	L = Niederspannung (1,35V) U = Ultraniedrige Spannung (1,25V) Blindmodul oder ausgelassen = Standard
5	Speichergeschwindigkeit	14900 = 1866-MT/s 12800 = 1600-MT/s 10600 = 1333-MT/s 8500 = 1066-MT/s
6	DIMM-Typ	R = RDIMM (Registered) E = UDIMM (Unbuffered mit ECC) L = LRDIMM (lastreduziert)

Aktuelle Informationen zum unterstützten Speicher enthalten die QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/ProductBulletin.html). Wählen Sie auf der Website die geografische Region, und suchen Sie das Produkt dann über den Namen oder die Kategorie.

Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Servers unterstützt der Server die folgenden AMP-Modi:

- Advanced ECC: Bietet Fehlerkorrektur bis 4 Bit und im Vergleich zum Lockstep-Modus gesteigerte Leistung. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Server.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher reserviert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein DIMM erkennt, dessen Leistung sich verschlechtert. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler erhalten werden (was zu Systemausfallzeiten führen würde), außer Betrieb genommen werden.

Die Advanced Memory Protection- (AMP) Optionen werden im RBSU konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Server im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe HP ROM-Based Setup Utility auf Seite 86).

Der Server kann zudem im unabhängigen Kanalmodus oder im kombinierten Kanalmodus (Lockstep-Modus) arbeiten. Im Lockstep-Modus wird die Zuverlässigkeit auf eine der beiden folgenden Arten erhöht:

- Bei Verwendung von UDIMMs (mit x8-DRAM-Einheiten) kann das System einen kompletten DRAM-Ausfall (SDDC) überleben. Im unabhängigen Kanalmodus wäre dieser Fehler nicht korrigierbar.
- Bei Verwendung von RDIMMs (mit x4-DRAM-Einheiten) kann das System den kompletten Ausfall von zwei DRAM-Einheiten (DDDC) überleben. Im unabhängigen Modus überlebt der Server nur den kompletten Ausfall einer einzigen DRAM-Einheit (SDDC).

Maximale Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Ein Prozessor	Zwei Prozessoren
RDIMM	Einreihig	96 GB	192 GB
RDIMM	Zweireihig	192 GB	384 GB
LRDIMM	Vierreihig	384 GB	768 GB
UDIMM	Einreihig	32 GB	64 GB
UDIMM	Zweireihig	64 GB	128 GB

Die aktuellsten Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Server. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Server signalisiert und der Server wird angehalten.

Advanced ECC schützt den Server vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Servers führen würden. Unter Verwendung der Technologie HP Advanced Memory Error Detection

stellt der Server Benachrichtigungen bereit, wenn sich der Zustand eines DIMM verschlechtert und die Wahrscheinlichkeit eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers steigt.

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten in einer höheren Rate korrigierbare Speicherfehler auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Server automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe in die Online-Ersatzreihe. Der Server deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

Lockstep Memory-Konfiguration

Der Lockstep Memory-Modus bietet Schutz vor Multibit-Speicherfehlern, die auf der gleichen DRAM-Komponente auftreten. Der Lockstep Memory-Modus kann den Ausfall einer einzelnen DRAM-Komponente auf x4- und x8-DIMMs korrigieren. Die DIMMs in jedem Kanal müssen über identische HP Teilenummern verfügen.

Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Installieren Sie DIMMs nur, wenn der entsprechende Prozessor installiert ist.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, verteilen Sie die DIMMs gleichmäßig auf die beiden Prozessoren.
- Weiße DIMM-Steckplätze kennzeichnen den ersten Steckplatz eines Kanals (Ch 1-A, Ch 2-B, Ch 3-C, Ch 4-D)
- LRDIMMs, UDIMMs, RDIMMs und HDIMMs dürfen nicht miteinander kombiniert werden.
- Installieren Sie nicht mehr als zwei UDIMMs pro Kanal. UDIMMs dürfen nicht in den Steckplätzen K 1-I, K 2-J, K 3-K und K 4-L installiert werden.
- HDIMMs benötigen 12 DIMMs pro Prozessor.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, installieren Sie die DIMMs in sequenzieller Reihenfolge gleichmäßig zwischen den beiden Prozessoren: P1-A, P2-A, P1-B, P2-B, P1-C, P2-C usw.

Detaillierte Regeln und Richtlinien zur Speicherkonfiguration liefert das Online DDR3 Memory Configuration Tool auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ddr3memory-configurator).

DIMM-Geschwindigkeiten werden wie in der folgenden Tabelle angegeben unterstützt.

Bestückte Steckplätze (pro Kanal)	Reihen	Unterstützte Geschwindigkeiten (MT/s)
1	Ein- oder zweireihig	1333, 1600, 1866
1	Vierreihig	1333, 1866
2	Ein- oder zweireihig	1333, 1600, 1866
3	Ein- oder zweireihig	800, 1066, 1333

Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- DIMMs können einzeln installiert werden.

Online-Ersatzbestückung

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Jeder Kanal muss über eine gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder Kanal kann über eine andere gültige Online-Ersatzkonfiguration verfügen.
- Jeder bestückte Kanal muss über eine Ersatzreihe verfügen:
  - Ein einzelnes zweireihiges DIMM ist keine gültige Konfiguration.
  - LRDIMMs werden als zweireihige DIMMs behandelt.

Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus

Bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Die DIMM-Konfiguration auf allen Kanälen eines Prozessors muss identisch sein.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren muss jeder Prozessor über eine gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.

Bestückungsreihenfolge

Bei Speicherkonfigurationen mit einem oder mehreren Prozessoren bestücken Sie die DIMM-Steckplätze in der folgenden Reihenfolge:

- LRDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis L)
- RDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis L)
- UDIMM: A bis H, sequenziell in alphabetischer Reihenfolge. Bestücken Sie nicht die DIMM-Steckplätze I bis L.

Nach Installation der DIMMs verwenden Sie RBSU, um die Advanced ECC-, die Online-Ersatz- oder die Lockstep Memory-Unterstützung zu konfigurieren.

Installieren eines DIMM

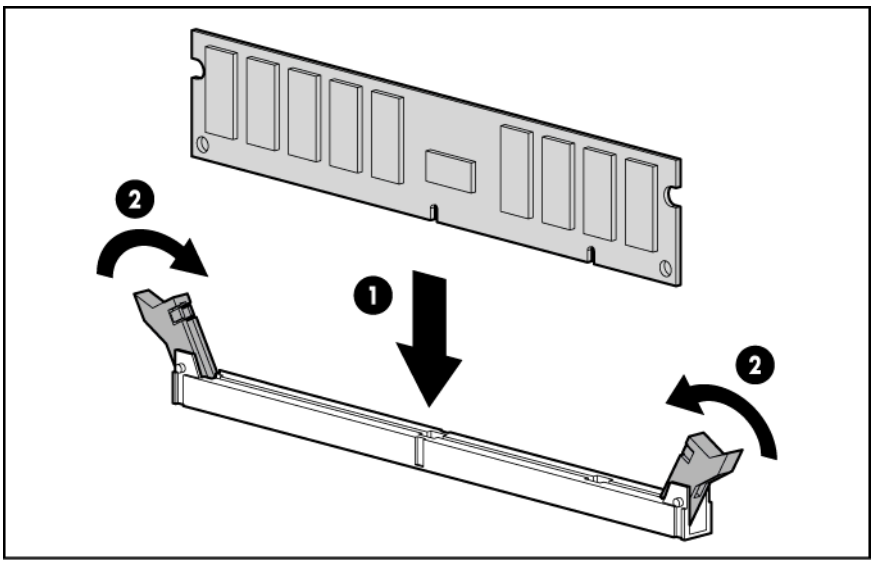
Der Server unterstützt bis zu 24 DIMMs. So installieren Sie ein DIMM:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Öffnen Sie die Verriegelung des DIMM-Steckplatzes.
6. Installieren Sie das DIMM.



7. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
8. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
9. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
10. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
11. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Verwenden Sie RBSU (siehe HP ROM-Based Setup Utility auf Seite 86), um den Speichermodus zu konfigurieren.

Weitere Informationen zu LEDs und zur Fehlerbeseitigung bei ausgefallenen DIMMs finden Sie unter „Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs“ (siehe Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs auf Seite 12).

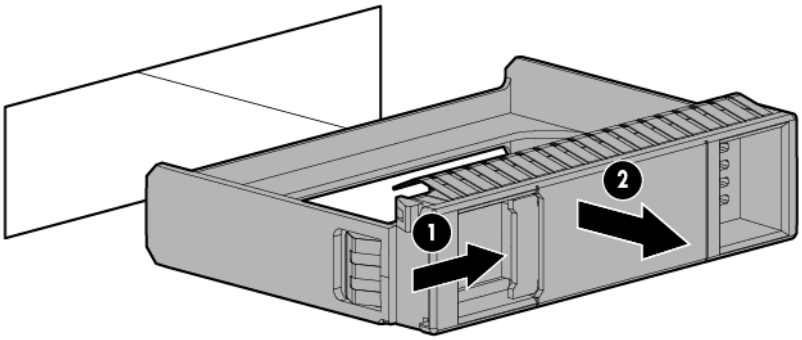
Richtlinien für Hot-Plug-Festplattenlaufwerke

Folgendes müssen Sie beim Installieren von Festplattenlaufwerken im Server beachten:

- Das System legt automatisch alle Gerätenummern fest.
- Wird nur ein Festplattenlaufwerk verwendet, installieren Sie es im Einschub mit der niedrigsten Gerätenummer (siehe Gerätenummern auf Seite 14).
- Die Laufwerke sollten die gleiche Kapazität haben, damit die größtmögliche Speicherplatzeffizienz gewährleistet ist, wenn sie im selben Drive-Array angeordnet werden.

Entfernen der Laufwerksblende

Entfernen Sie die Komponente wie angegeben.

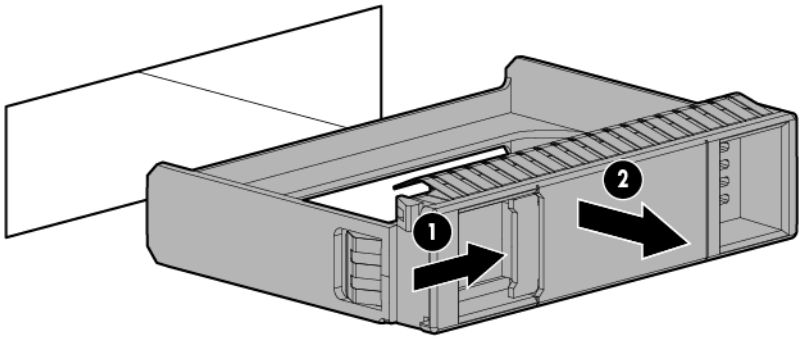


Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks

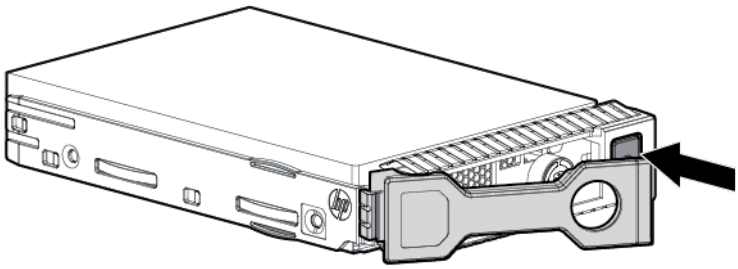
Der Server kann 4 Festplattenlaufwerke in einer LFF-Konfiguration oder 8 oder 10 Festplattenlaufwerke in einer SFF-Konfiguration unterstützen.

So installieren Sie die Komponente:

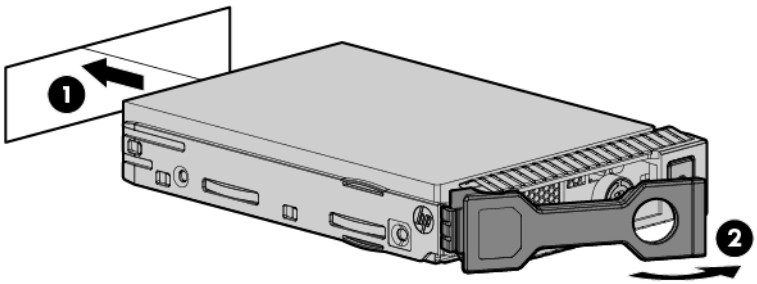
1. Bauen Sie die Laufwerksblende aus.



2. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



3. Installieren Sie das Laufwerk.



4. Bestimmen Sie anhand der Laufwerks-LEDs den Status der Festplatte (siehe Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED auf Seite 15).

Optionales DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk

Alle Konfigurationen dieses Servers, außer der Konfiguration aus 10 SFF-Laufwerken, unterstützen die Installation eines DVD-ROM-Laufwerks oder eines DVD-RW-Laufwerks.

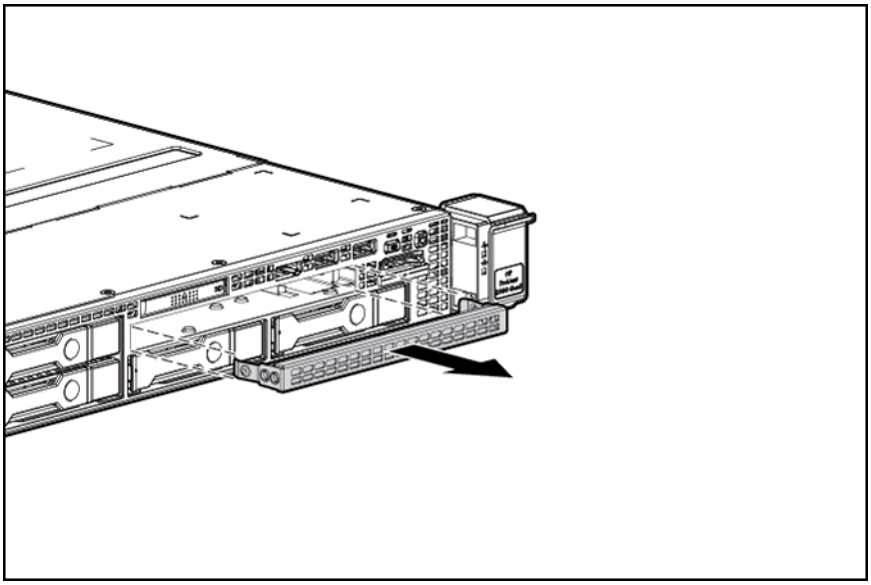
So installieren Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).

⚠ **VORSICHT!** Trennen Sie das System vollständig vom Wechselstromnetz, bevor Sie Nicht-Hot-Plug-Hardware einbauen oder austauschen, um Stromschläge zu verhindern. Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

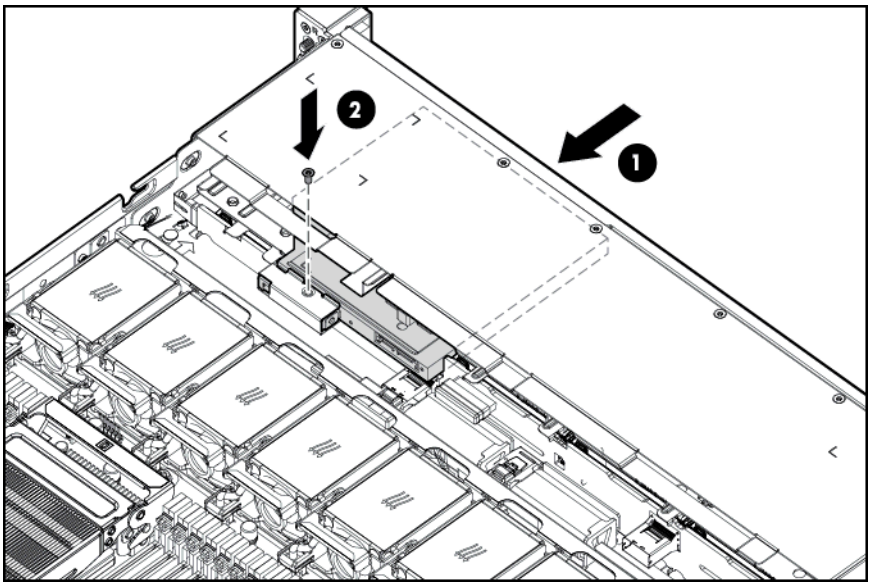
5. Entfernen Sie die Frontrahmenblende aus dem DVD-ROM-Einschub.



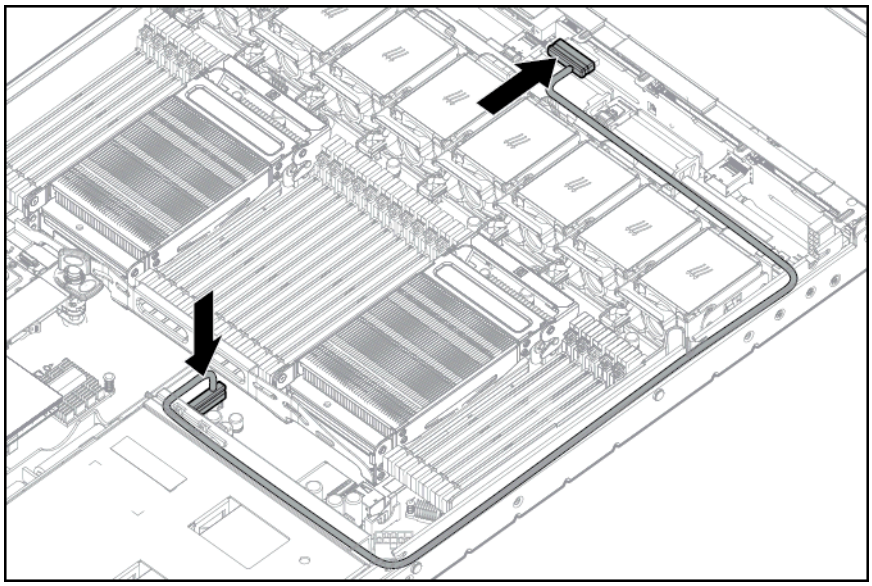
6. Führen Sie bei SFF DVD-Laufwerken die folgenden Schritte durch:

   Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in den folgenden Abbildungen aus.

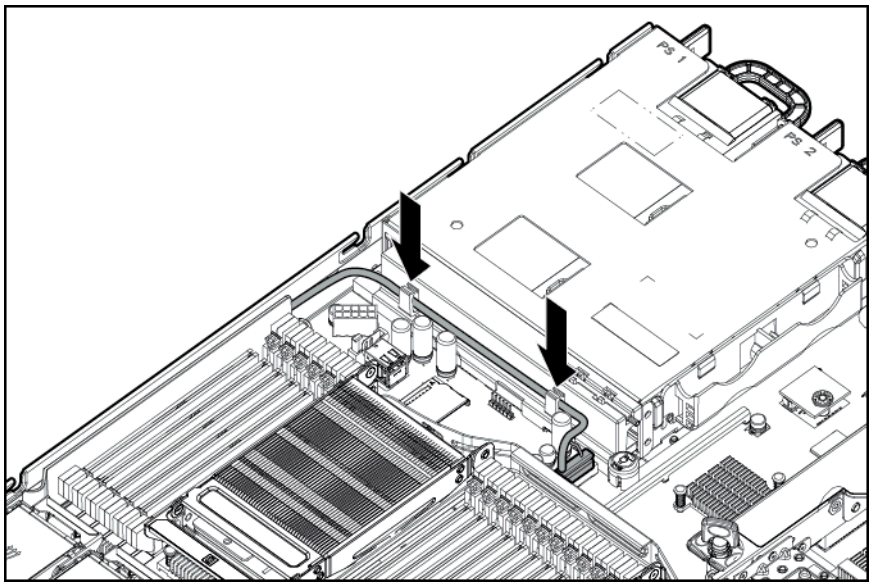
   a. Bauen Sie das DVD-Laufwerk mit den Schrauben aus diesem Kit und dem im Lieferumfang des Servers enthaltenen T-10/T-15-Schraubendreher ein.



b. Schließen Sie das Kabel an der Rückseite des Laufwerks und am SATA-DVD-ROM-Laufwerksanschluss auf der Systemplatine an.

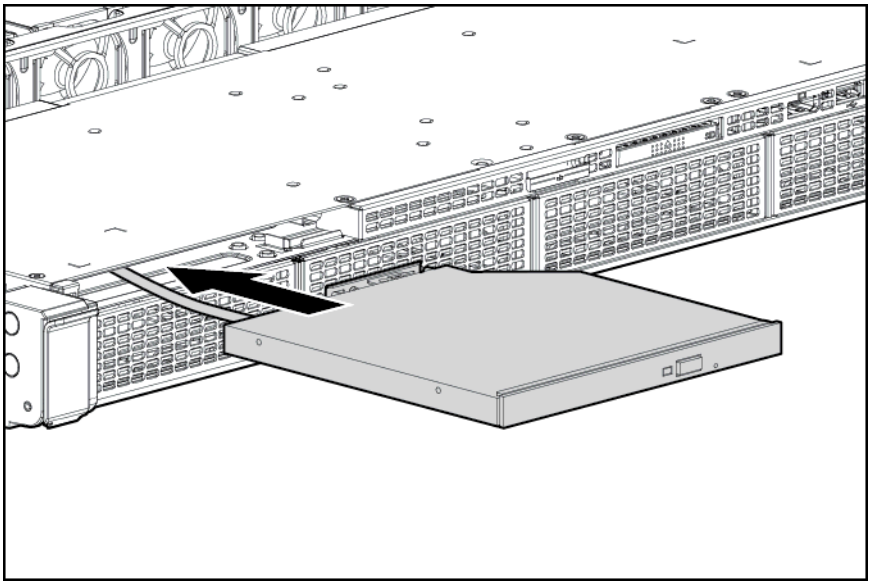


c. Clippen Sie das Kabel an das Luftleitblech des Netzteils, wenn es an der Kante der Systemplatine verlegt wird.

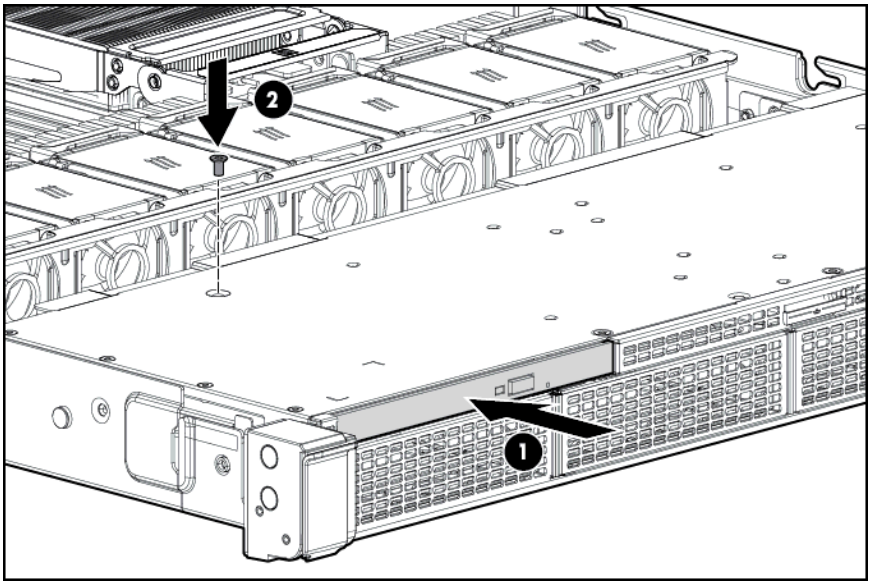


7. Führen Sie bei LFF DVD-Laufwerken die folgenden Schritte durch:

a. Bauen Sie das Kabel auf der Rückseite des DVD-Laufwerks ein, und führen Sie es dann am DVD-Einschub entlang.



b. Bauen Sie das DVD-Laufwerk ein.



c. Führen Sie das andere Ende des Kabels zum SATA DVD-ROM-Laufwerksanschluss auf der Systemplatine, und stecken Sie es ein. Gehen Sie hierbei genauso vor wie beim SFF DVD-ROM-Laufwerk.

8. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
9. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Controller-Optionen

Der Server wird mit einem integrierten Smart Array P420i Controller geliefert. Greifen Sie für weitere Informationen zum Speichercontroller und zu seinen Funktionen auf die relevante Controller-Benutzerdokumentation auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs) zu.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HP Smart Storage Administrator User Guide* (HP Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs).

Für den integrierten Array-Controller bestehen Upgrade-Optionen. Eine Liste der unterstützten Optionen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Der Server unterstützt FBWC. FBWC besteht aus einem Cache-Modul und einem Kondensatorpack. Das DDR-Cache-Modul puffert und speichert die vom Controller geschriebenen Daten. Wenn das System mit Strom versorgt wird, wird der Kondensator-Pack in ca. 5 Minuten voll aufgeladen. Im Falle eines Stromausfalls des Systems liefert ein voll aufgeladener Kondensator-Pack bis zu 80 Sekunden lang Strom. In diesem Zeitraum überträgt der Controller die Cache-Daten aus dem DDR-Speicher in den Flash-Speicher, wo sie unbegrenzt lange verbleiben, oder bis ein Controller sie aus dem Flash-Speicher abruft.

ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMMs. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie den Akku-Pack nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung der Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

ACHTUNG: Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden lang. Überprüfen Sie dann zunächst die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul trennen. Wenn die gelbe LED nach 15 Sekunden blinkt, entfernen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul. Das Cache-Modul sichert noch Daten, die bei Trennen des Kabels verloren gehen.

HINWEIS: Bei der Installation verfügt der Akkupack möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Systemstart des Servers in einer POST-Fehlermeldung darauf hingewiesen, dass der Akkupack vorübergehend deaktiviert ist. Es ist kein Bedienereingriff erforderlich. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkupacks. Dieser Vorgang kann bis zu vier Stunden dauern. Während dieses Zeitraums funktioniert das CacheModul einwandfrei, jedoch ohne die durch den Akkupack ermöglichten Leistungsvorteile.

HINWEIS: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatte geschrieben.

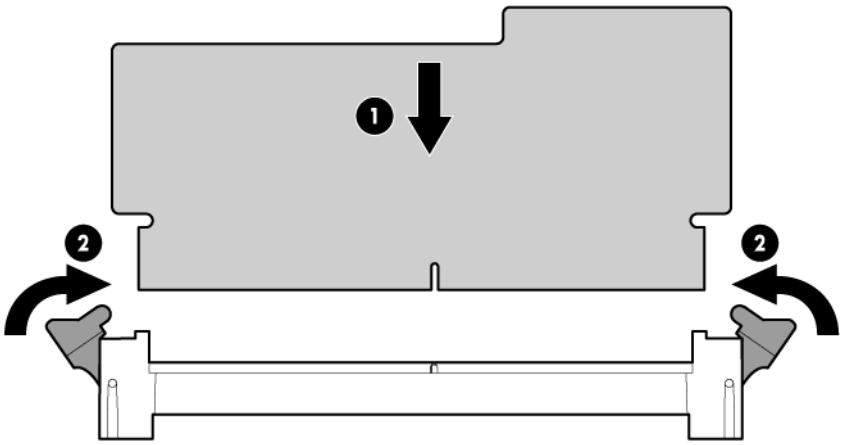
Installieren des Cache-Moduls

ACHTUNG: Bei Systemen mit externen Datenspeichergeräten ist der Server die Einheit, die zuerst ausgeschaltet und zuletzt wieder eingeschaltet werden muss. Mit dieser Maßnahme stellen Sie sicher, dass die Laufwerke beim Hochfahren des Servers nicht irrtümlich als ausgefallen gekennzeichnet werden.

HINWEIS: Für einen 10 SFF-Laufwerkskäfig wird ein Cache-Modul benötigt. Laufwerke, die in einer Konfiguration aus 10 SFF-Laufwerken installiert sind, funktionieren nur mit Cache-Modul.

So installieren Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe Entfernen des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 22).
6. Installieren Sie das Cache-Modul am SAS-Cache-Modul-Anschluss auf der Systemplatine. Die genaue Position des Anschlusses entnehmen Sie dem Abschnitt „Systemplatinenkomponenten“ (siehe Komponenten der Systemplatine auf Seite 8).



7. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe Installieren des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 23).
8. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
9. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
10. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
11. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
12. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Installieren des FBWC-Kondensator-Pack

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

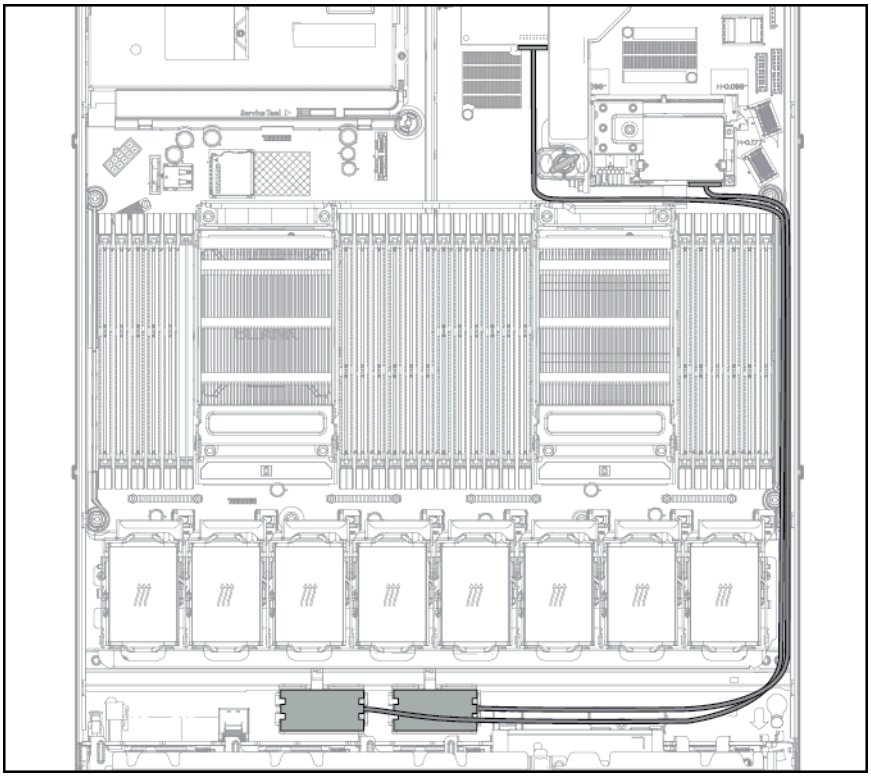
b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe Entfernen des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 22).
6. Installieren Sie das Cache-Modul (siehe Installieren des Cache-Moduls auf Seite 57).

ACHTUNG: Wenn das Kabel des Kondensator-Packs angeschlossen oder getrennt wird, können die Anschlüsse am Cache-Modul und das Kabel beschädigt werden. Vermeiden Sie übermäßigen Kraftaufwand, und gehen Sie behutsam vor, um diese Anschlüsse nicht zu beschädigen.

7. Installieren Sie den FBWC-Kondensator-Pack, und schließen Sie das FBWC-Kabel an das Cache-Modul an.

   Das zweite (linke) Kondensator-Pack wird an eine optionale Smart Array-Erweiterungskarte angeschlossen.



8. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe Installieren des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 23).
9. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
10. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
11. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

12. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
13. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Optionaler vorderer Monitoradapter

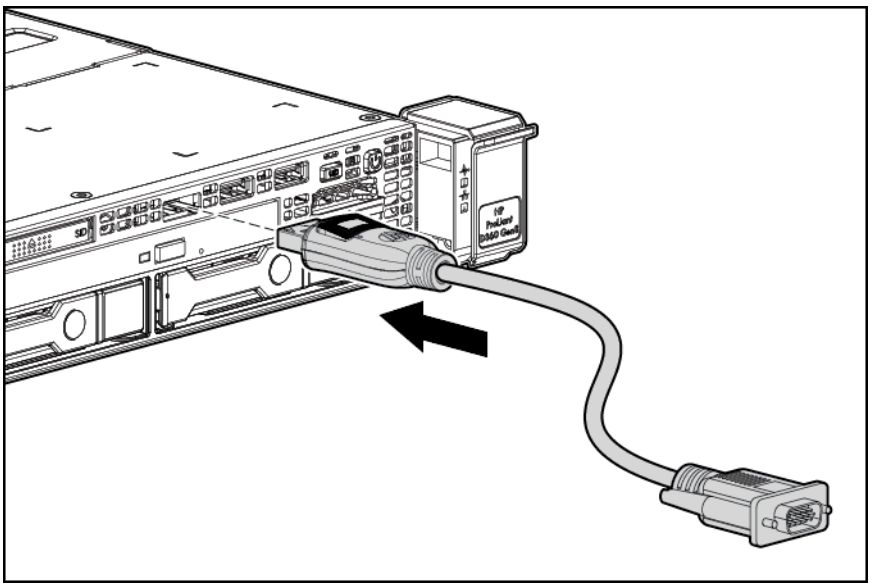
Je nach dem erworbenen Modell, kann das tatsächliche Aussehen des Servers von der Abbildung abweichen.

Die Konfiguration aus 10 SFF-Laufwerken unterstützt nicht den vorderseitigen Videoadapter.

So installieren Sie die Komponente:

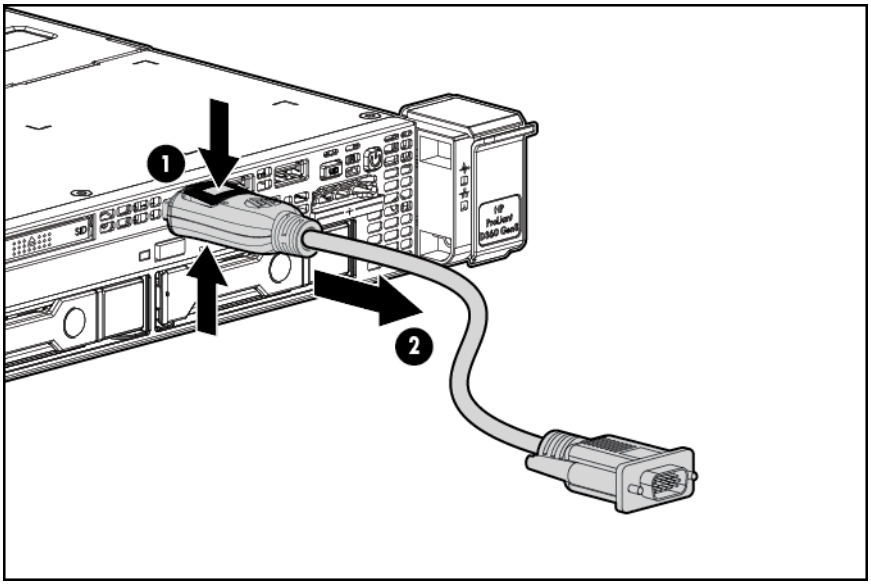
1. Schließen Sie den vorderen Monitoradapter an den vorderen Monitoranschluss an.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, den Monitoradapter an den Monitoranschluss, nicht an den USB-Anschluss anzuschließen.



2. Schließen Sie den vorderen Monitoradapter an den Monitor an.

Drücken Sie zum Ausbauen des vorderen Monitoradapter Ober- und Unterseite zusammen, um die Verriegelung zu lösen.

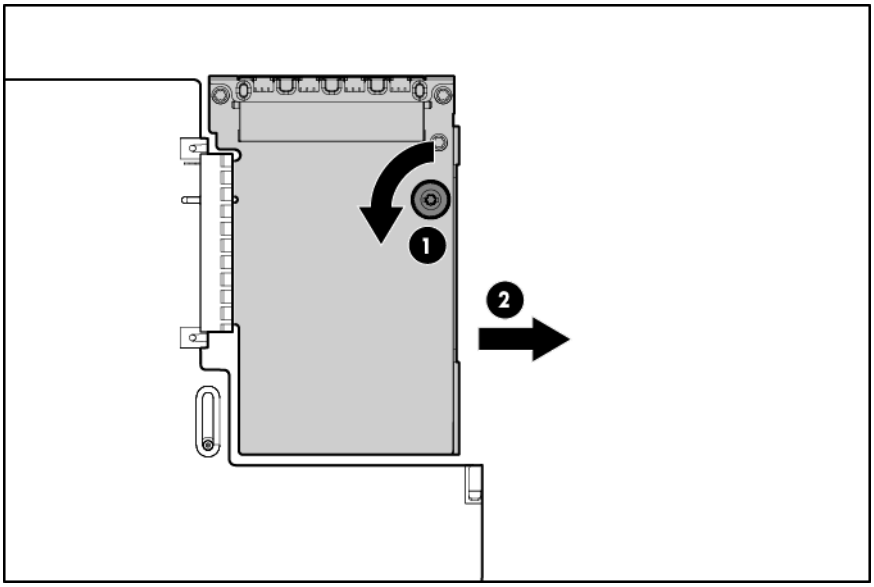


FlexibleLOM-Option

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

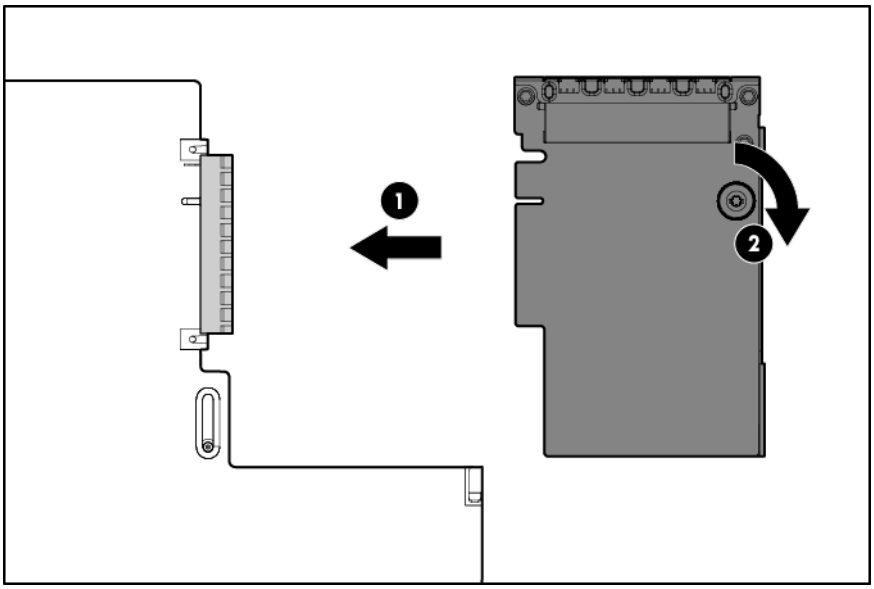
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Entfernen Sie alle angeschlossenen Netzwerkkabel.
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
6. Lösen Sie die Rändelschraube.

7. Bauen Sie das vorhandene FlexibleLOM aus.



So ersetzen Sie die Komponente:

1. Drücken Sie das FlexibleLOM fest in den Steckplatz, und ziehen Sie dann die Rändelschraube fest.



2. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
3. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
4. Schließen Sie die LAN-Segmentkabel an.
5. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
6. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
7. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Optionale Erweiterungskarte

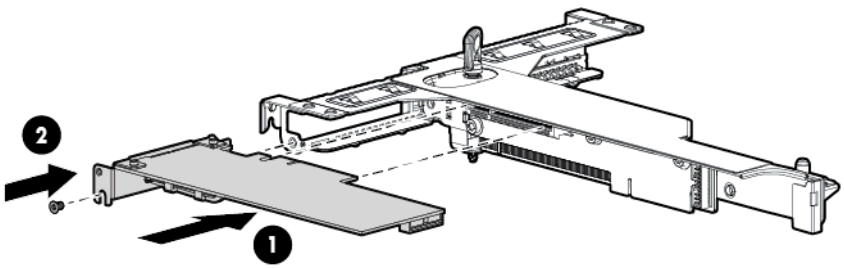
Der Server wird mit PCIe-Riser-Boards und Erweiterungssteckplätzen ausgeliefert. PCIe-Erweiterungskarten werden mit optionalen Riser-Boards unterstützt.

HINWEIS: Achten Sie darauf, eine unterstützte Erweiterungskarte zu verwenden. Informationen zu den unterstützten Erweiterungskarten finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

So installieren Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Nehmen Sie den PCIe-Riser-Käfig heraus (Entfernen des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 22).
6. Entfernen Sie die Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes vom PCIe-Riser-Käfig.
7. Installieren Sie die Erweiterungskarte im Steckplatz. Die Karte muss fest sitzen. (Dasselbe Verfahren gilt für die Installation einer Erweiterungskarte in PCIe-Erweiterungssteckplatz 1.)
8. Installieren Sie die Schraube zur Fixierung der Erweiterungskarte.

   Wenn der PCIe-Riser-Käfig ohne eine Erweiterungskarte geliefert wurde, muss möglicherweise die vorhandene Schraube entfernt werden.



9. Bauen Sie den PCIe-Riser-Käfig ein (siehe Installieren des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 23).

HINWEIS: Der Server wird nicht gestartet, wenn der PCI-Riser-Käfig nicht richtig eingesetzt wurde.

10. Schließen Sie alle internen und externen Kabel an die Erweiterungskarten an (sofern erforderlich).
11. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
12. Schieben Sie den Server in das Rack hinein.
13. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

14. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
15. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil

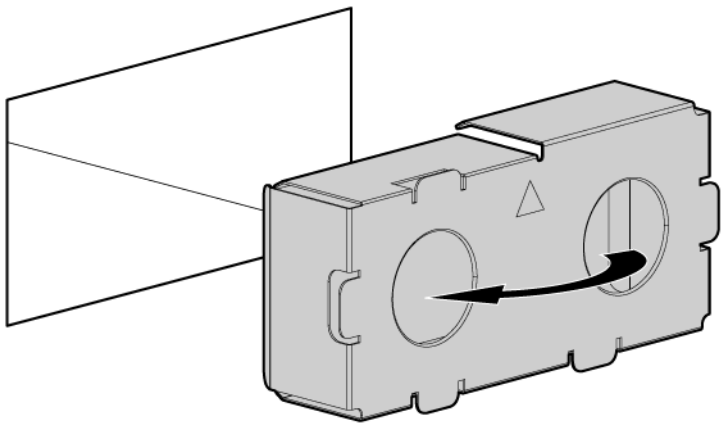
⚠ **ACHTUNG:** Alle im Server installierten Netzteile müssen dieselbe Ausgangsleistungs-Kapazität aufweisen. Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile die gleiche Teilenummer und Etikettenfarbe aufweisen. Das System wird instabil und wird möglicherweise heruntergefahren, wenn nicht übereinstimmende Netzteile entdeckt werden.

Etikettenfarbe	Ausgabe
Blau	460 W
Orange	750 W
Weiß	750 W, 48 V Gleichstrom
Grün	1.200 W

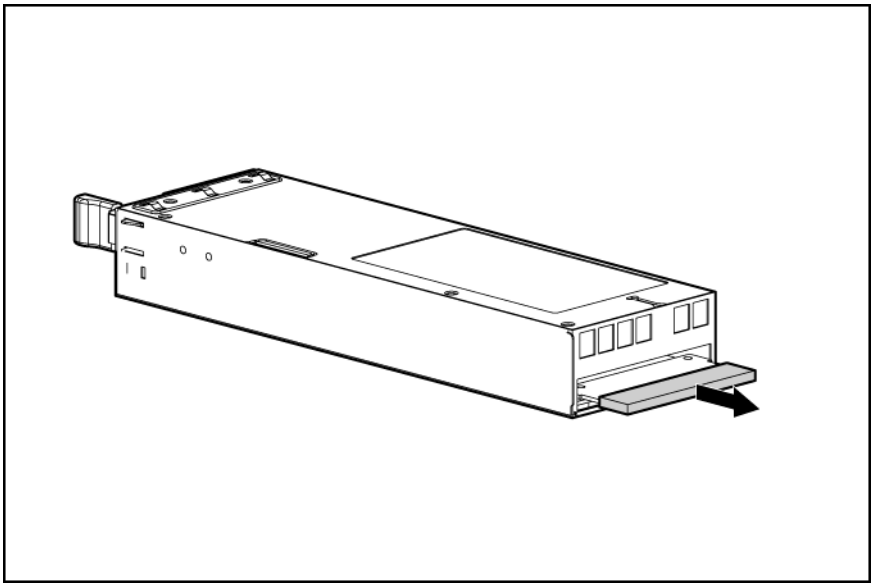
⚠ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

So installieren Sie die Komponente:

1. Lösen Sie die Kabelführung, um Zugang zu den Netzteileinschüben zu erhalten.
2. Entfernen Sie das Netzteilblende.

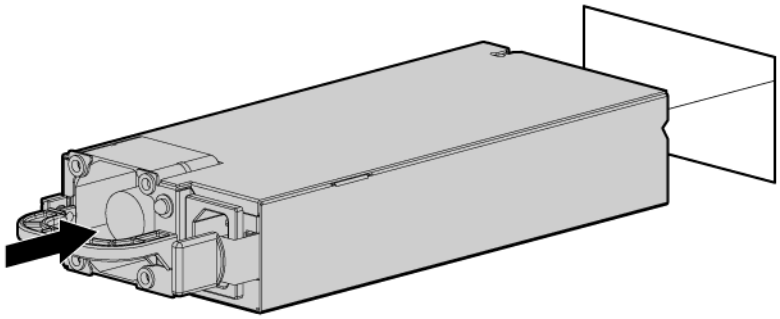


3. Entfernen Sie die Schutzabdeckung von den Anschlussstiften des Netzteils.

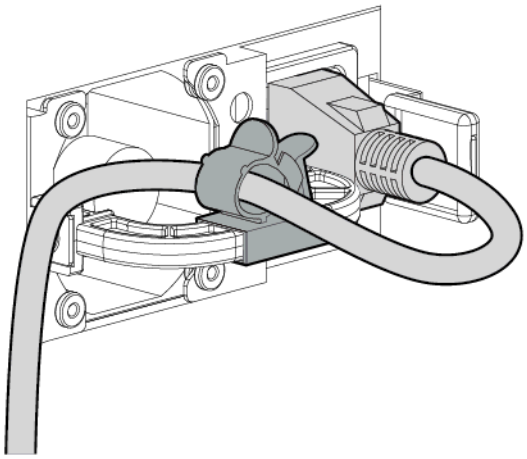


⚠ **VORSICHT!** Um das Risiko eines elektrischen Schlages oder einer Beschädigung des Geräts zu vermeiden, schließen Sie das Netzkabel erst dann an das Netzteil an, wenn das Netzteil installiert ist.

4. Schieben Sie das redundante Netzteil in den Einschub, bis es einrastet.



5. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.



6. Führen Sie das Stromkabel durch die Kabelführung.
7. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an.
8. Achten Sie darauf, dass die Netzteil-LED grün leuchtet (siehe LEDs und Tasten auf der Rückseite auf Seite 7).

Optionales 48-V-Gleichstromnetzteil

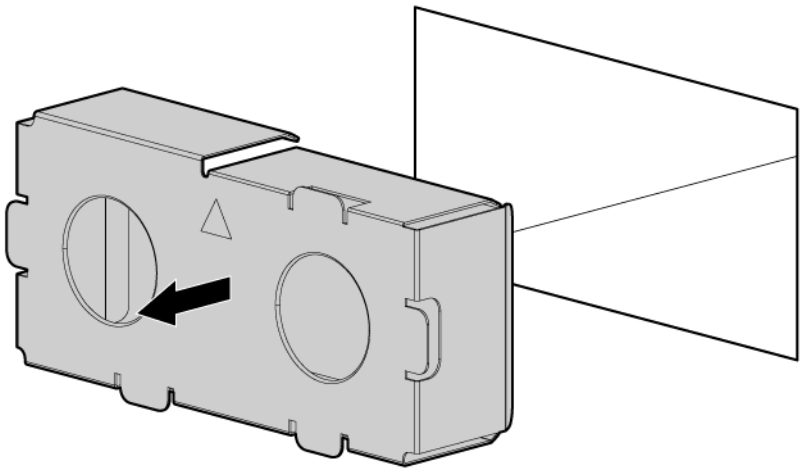
Von HP oder einem HP Vertriebspartner kann eines der folgenden optionalen HP Eingabekabel mit bereits angebrachten Kabelschuhen erworben werden:

- A5S97A: 1,3-m-, 48-V-Gleichstromkabelkit
- A5S98A: 2,5-m-, 48-V-Gleichstromkabelkit

Wenn Sie kein optionales HP Eingangskabel verwenden, verwenden Sie ein HP-genehmigtes grünes oder und gelbes 10- oder 12-AWG-Erdungskabel, nicht kürzer als 150 cm, und 10- oder 12-AWG-Netzkabel.

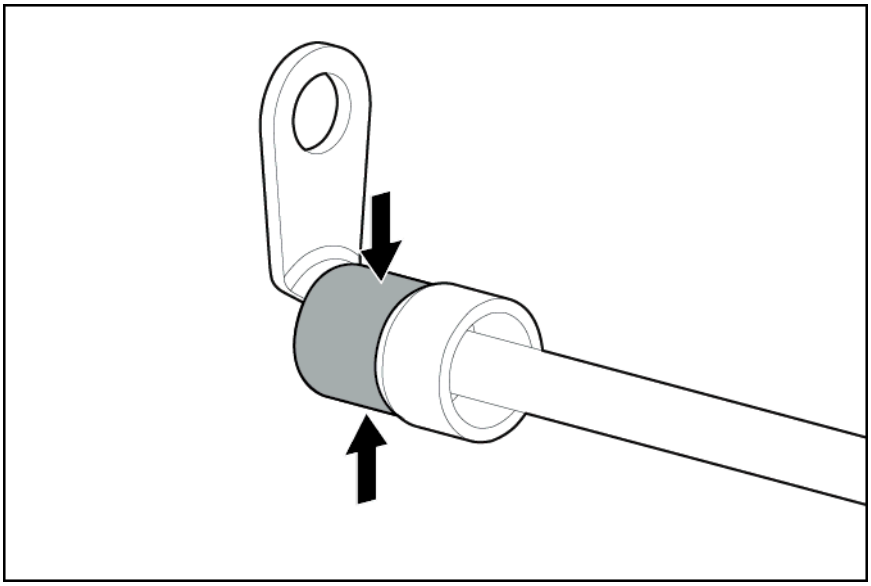
So installieren Sie die Komponente:

1. Entfernen Sie das Blindmodul.

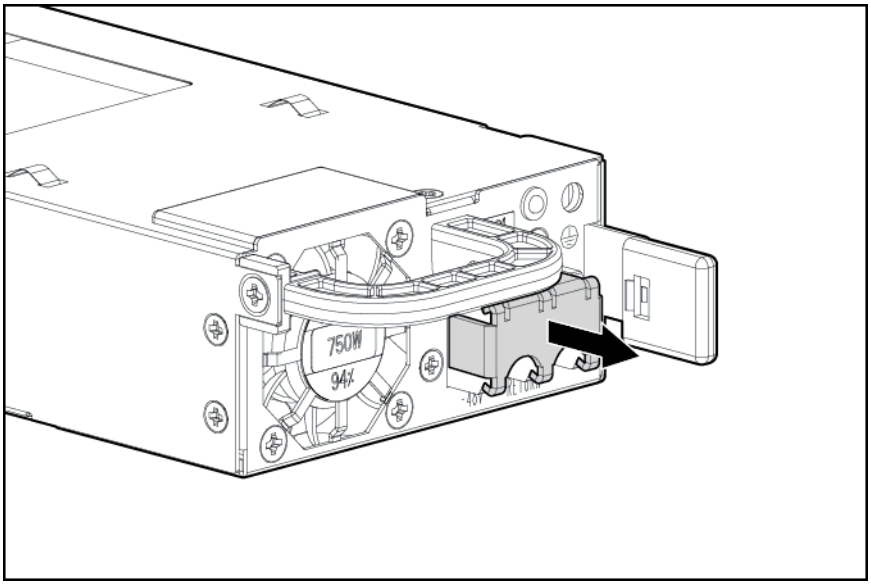


2. Wenn Sie kein optionales HP Eingangskabel verwenden und das Erdungskabel von der 48 V-Stromquelle getrennt ist, klemmen Sie die Kabelschuhe an die von der 48 V-Quelle kommenden Netz- und Erdungskabel.

HINWEIS: Das Netzteil verwendet zwei Netzkabelschuhe und einen Erdungskabelschuh. Sie sind nicht beliebig auswechselbar.

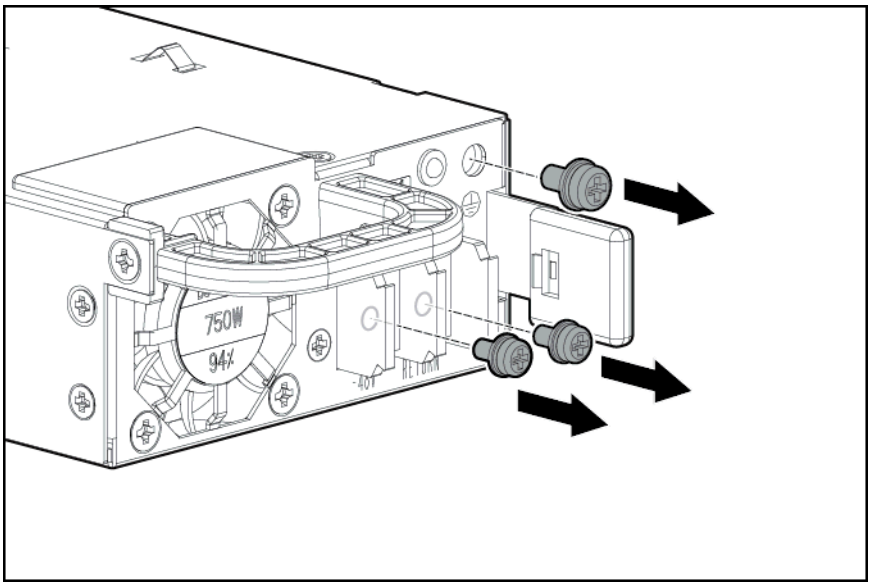


3. Entfernen Sie die Sicherheitsabdeckung von der Klemmleiste vorne am Netzteil.

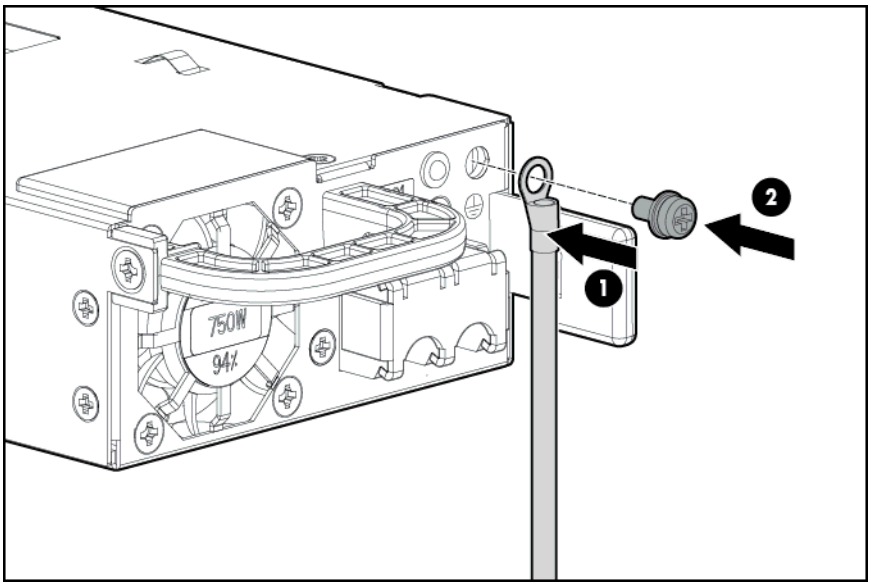


4. Entfernen Sie die Schrauben von der Klemmleiste.

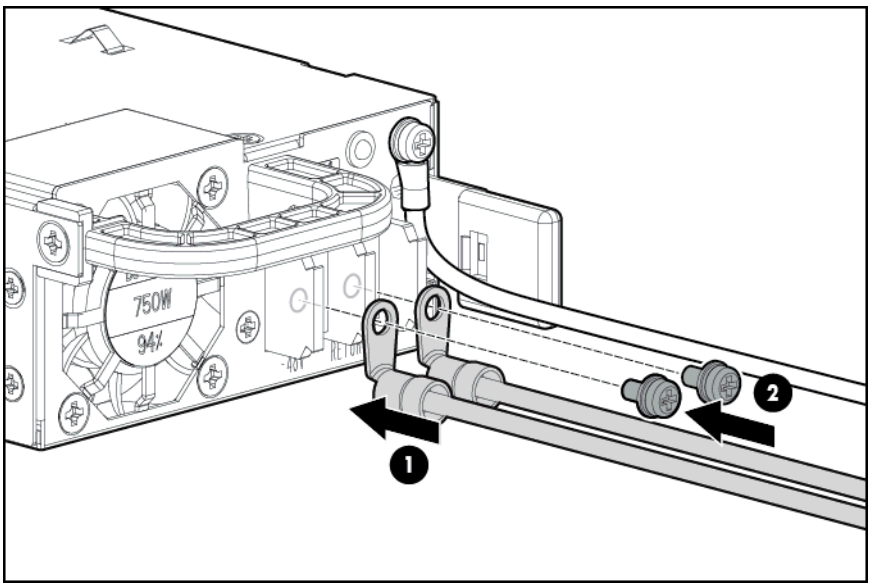
HINWEIS: Der Nenndurchmesser des Polbolzen- oder Klemmbolzengewindes muss mindestens 3,5 mm, der Durchmesser der Schraubklemme 4,0 mm betragen.



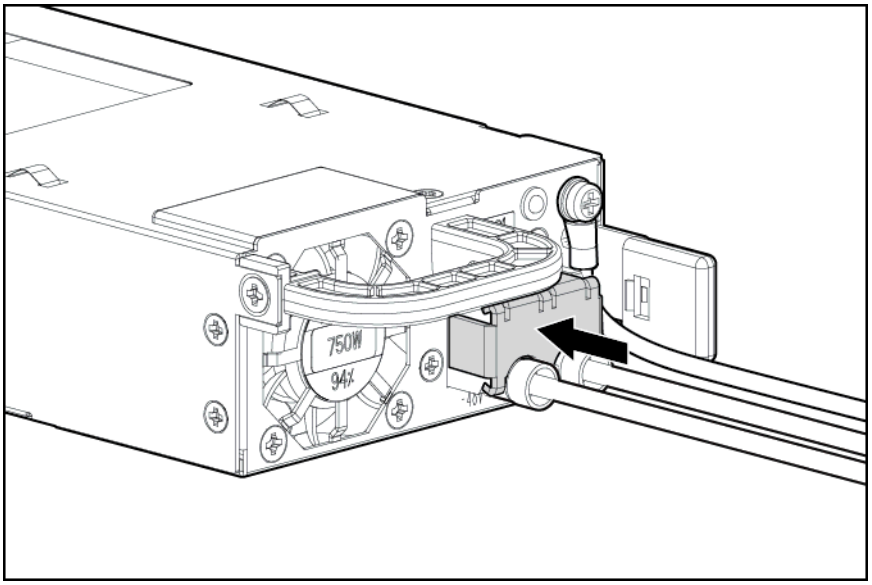
5. Bringen Sie den Erdungs- (geerdeten) Draht an die Erdungsschraube mit Unterlegscheibe an, und ziehen Sie sie auf ein Anzugsdrehmoment von 1,47 N m an. Der Erdungsdraht muss vor den positiven oder negativen Leitungsdrähten angeschlossen werden.



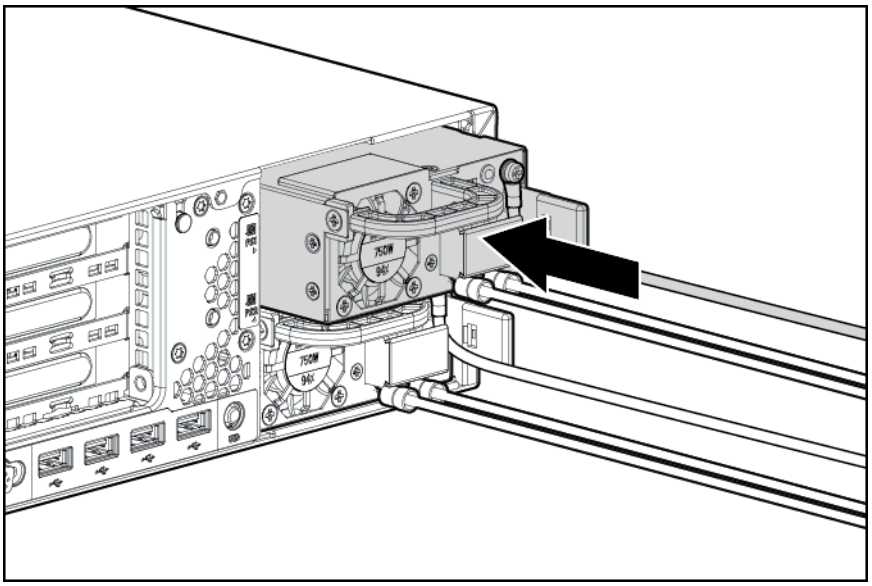
6. Bringen Sie die Netzkabelschuhe gemäß dem Polaritätsetikett an der Klemmleiste an, und ziehen Sie die Schrauben auf ein Anzugsdrehmoment von 1,47 N m fest.



7. Bringen Sie die Sicherheitsabdeckung wieder an.



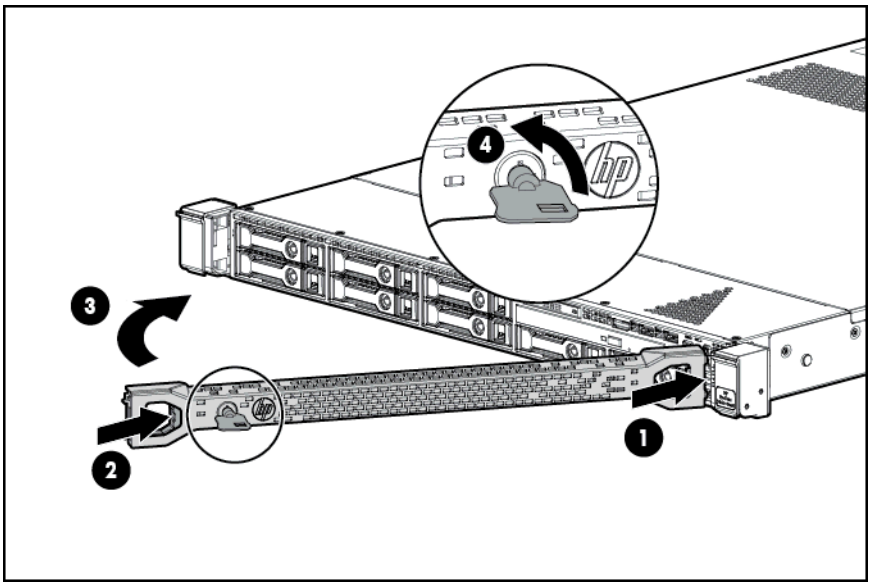
8. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub, bis es mit einem Klicken einrastet.



9. Verlegen Sie das Netzkabel. Gehen Sie beim Verlegen von Netzkabeln und anderen Kabeln nach Best Practices vor. Zur Erleichterung des Vorgangs ist ein Kabelführungsarm verfügbar. Wenden Sie sich zur Anforderung eines Kabelführungsarms an einen HP Vertragshändler.
10. Stellen Sie sicher, dass die 48-V-Gleichstromquelle oder der PDU-Schutzschalter ausgeschaltet ist. Schließen Sie dann das Netzkabel an die 48 V-Gleichstromquelle oder die PDU an.
11. Schalten Sie die 48 V-Stromquelle oder den PDU-Schutzschalter ein, um das Netzteil mit 48 V Strom zu versorgen.
12. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet.

Optionaler Frontrahmen

Installieren Sie die 1U-Rack-Blende im Gehäuse, und verriegeln Sie die 1U-Rack-Blende dann mit dem Schlüssel.



Optionales HP Trusted Platform Module

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs des Produkts auf der HP Produkt Bulletin Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Server zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte (siehe Installieren der Trusted Platform Module-Karte auf Seite 72).
2. Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung (siehe Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung auf Seite 73).
3. Aktivieren des Trusted Platform Module (siehe Aktivieren des Trusted Platform Module auf Seite 74).

   Das Aktivieren des TPM setzt einen Zugriff auf RBSU voraus (siehe HP ROM-Based Setup Utility auf Seite 86). Weitere Informationen über RBSU finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft Windows BitLocker Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen über BitLocker finden Sie auf der Microsoft Website (http://www.microsoft.com).

⚠ **ACHTUNG:** Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- HP Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der HP Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- HP ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

Installieren der Trusted Platform Module-Karte

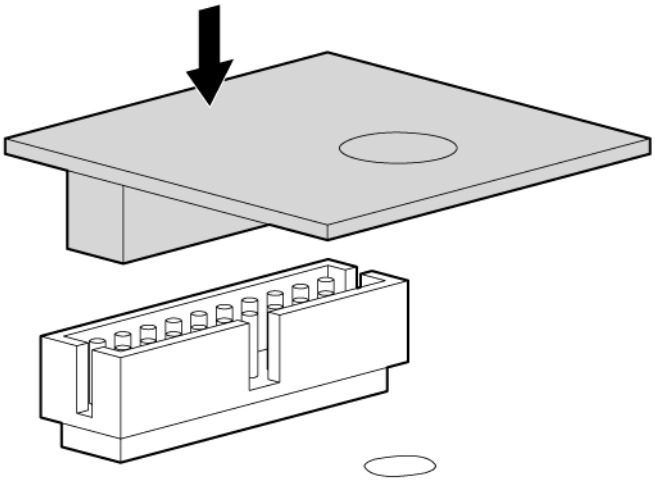
⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

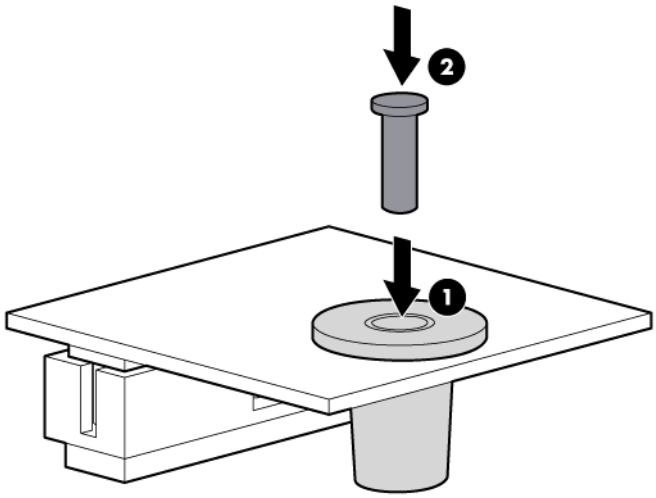
1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Nehmen Sie den Server ggf. aus dem Rack (siehe Herausnehmen des Servers aus dem Rack auf Seite 19).
4. Legen Sie den Server auf einer ebenen Fläche ab.
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
6. Nehmen Sie den PCI-Riser-Käfig heraus (siehe Entfernen des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 22).

⚠ **ACHTUNG:** Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

7. Installieren Sie die TPM-Karte. Üben Sie Druck auf den Anschluss aus, um die Karte zu verankern (siehe Komponenten der Systemplatine auf Seite 8).



8. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



9. Installieren Sie den PCI-Riser-Käfig (siehe Installieren des PCI-Riser-Käfigs auf Seite 23).
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
11. Installieren Sie den Server im Rack (siehe Einbauen des Servers im Rack auf Seite 30).
12. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
13. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
14. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).

Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker™ generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker™ gespeichert und gedruckt werden.

Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Server auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Server Security** (Serversicherheit).
3. Wählen Sie im Menü „Server Security“ (Serversicherheit) die Option **Trusted Platform Module**.
4. Wählen Sie im Menü „Trusted Platform Module“ die Option **TPM Functionality** (TPM-Funktionalität).
5. Wählen Sie **Enable** (Aktivieren), und drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellung für „TPM Functionality“ (TPM-Funktionalität) zu ändern.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.
7. Starten Sie den Server neu.
8. Aktivieren Sie das TPM im Betriebssystem. Betriebssystemspezifische Anweisungen können Sie der Dokumentation des Betriebssystems entnehmen.

⚠ **ACHTUNG:** Ist auf dem Server ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, wenn Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

Weitere Informationen über Firmwareaktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im *HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper* auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Weitere Informationen zum Ändern der TPM-Verwendung in BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx).

6 Verkabelung

Übersicht über die Verkabelung

Anhand der Richtlinien in diesem Abschnitt können Sie informierte Entscheidungen über die Verkabelung des Servers und die Hardwareoptionen treffen, um die Leistung zu optimieren.

Informationen zur Verkabelung von Peripheriekomponenten finden Sie im White Paper zur dichten Bestückung (High-density Deployment) auf der HP Website (http://www.hp.com/products/servers/platforms).

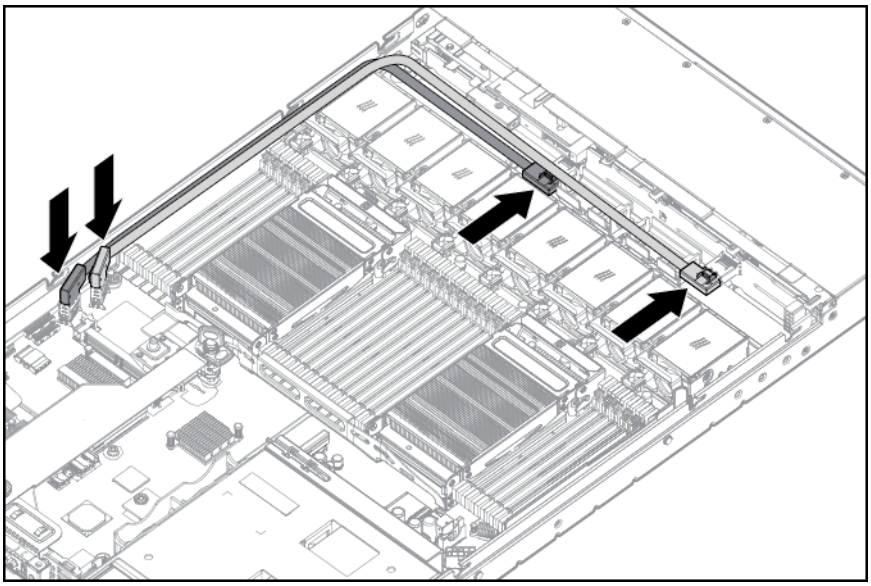
⚠ **ACHTUNG:** Achten Sie beim Verlegen der Kabel immer darauf, dass sie nicht eingeklemmt oder geknickt werden.

Verkabelung der Festplatten-Backplane

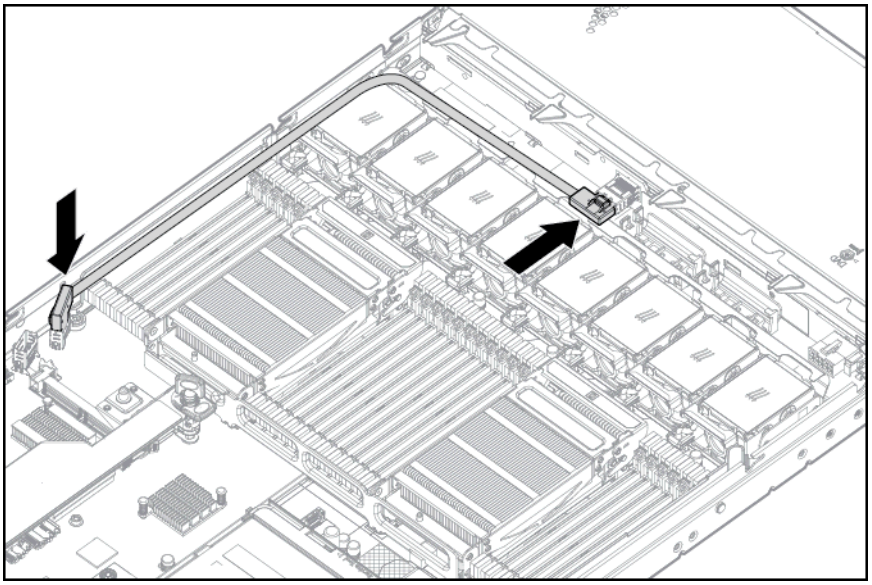
Im Lieferumfang des Servers ist eine Festplatten-Backplane enthalten, die bis zu 10 Festplatten unterstützt.

Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in den folgenden Abbildungen aus.

- SFF

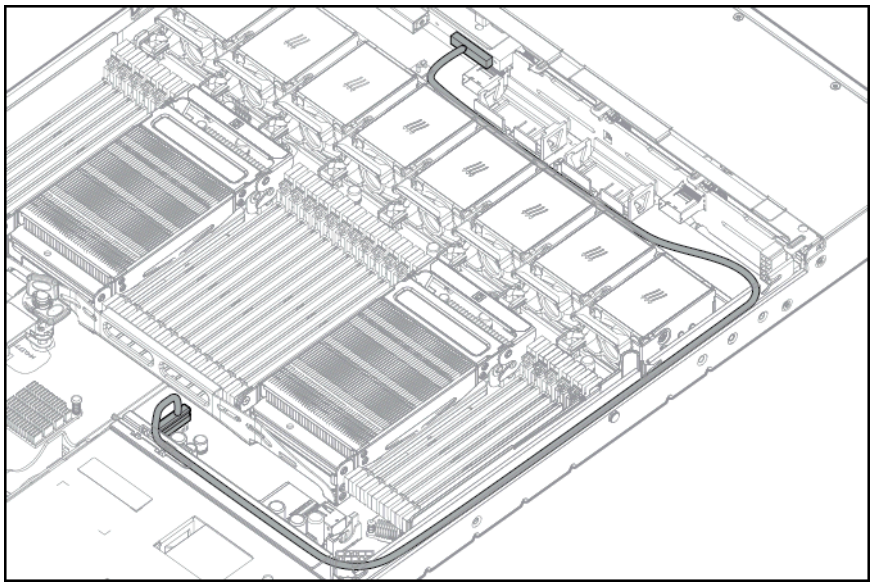


- LFF



Verkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk

Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in der folgenden Abbildung aus.



Optionales Chipsatz-SATA-Kabel

Das optimale Chipsatz-SATA-Kabel erlaubt die Verwendung des Chipsatz-SATA-Controllers mit einem einzelnen SATA-Festplattenlaufwerk, das in einen Festplatteneinschub eines SFF- oder LFF-Festplattenlaufwerkskäfigs eingebaut ist.

- Bei Verwendung einer Chipsatz-SATA-Konfiguration gelten die folgenden Bedingungen:
  - Die Konfiguration aus 10 SFF-Laufwerken unterstützt nicht die Chipset-SATA-Option.
  - Nur Laufwerkseinschub 1 ist aktiviert. Die anderen Laufwerkseinschübe sind deaktiviert.

- Der Einschub für ein optisches Laufwerk wird deaktiviert, weil der Anschluss des Chipsatz-SATA-Controllers auf der Systemplatine vom Einschub des optischen Laufwerk zum Laufwerkskäfig umgeleitet wird.
- Festplattenlaufwerksstatus-LEDs werden nicht unterstützt.
- Die Überwachung des Temperaturstatus von Festplattenlaufwerken wird nicht unterstützt.
- Der Hot-Plug-Betrieb wird nicht unterstützt.

- Da nur ein Laufwerkseinschub unterstützt wird, können alle anderen Laufwerke ausgebaut werden.

  Damit eine ausreichende Kühlung sichergestellt ist, müssen in allen Einschüben ohne Laufwerk Blenden installiert werden. Bestellen Sie eine ausreichende Anzahl von Festplattenlaufwerksblenden-Kits (6,35 cm bzw. 2,5 Zoll oder 8,89 cm bzw. 3,5 Zoll) bei einem HP Partner. Weitere Informationen finden Sie im Server Maintenance and Service Guide (Server-Wartungs- und Servicehandbuch).

Der SATA-Standardtreiber ist in den unterstützten Betriebssystemen enthalten. Es wird kein zusätzlicher Treiber benötigt.

⚠ **VORSICHT!** Trennen Sie das System vollständig vom Wechselstromnetz, bevor Sie Nicht-Hot-Plug-Hardware einbauen oder austauschen, um Stromschläge zu verhindern. Ziehen Sie alle Netzkabel ab, um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

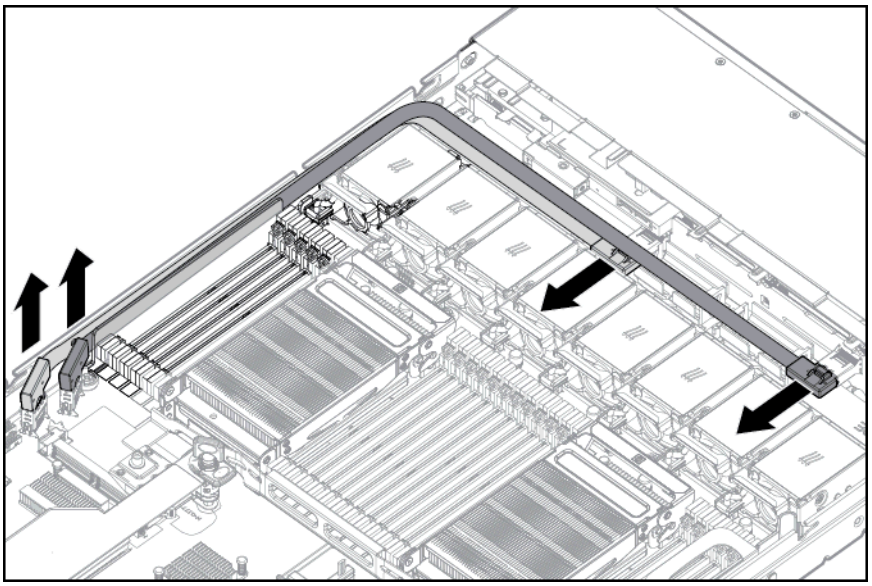
So installieren Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).

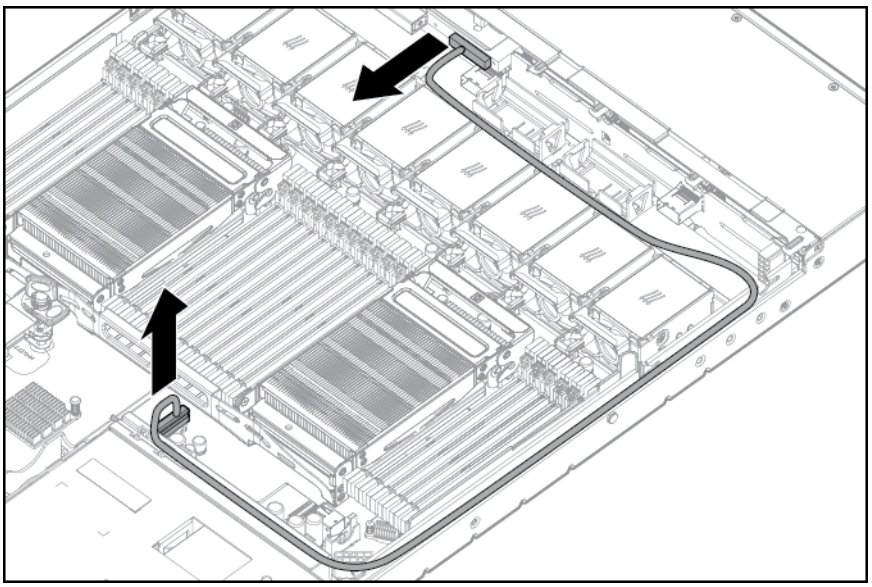
5. Trennen Sie alle SAS-Kabel vom Festplattenlaufwerkskäfig und dem integrierten oder einem optionalen SAS-Controller. Ziehen Sie das Stromkabel nicht ab.

   Entfernen Sie in einer SFF-Konfiguration die beiden und in einer LFF-Konfiguration das eine SAS-Kabel.

   Der Server sieht je nach Servermodell möglicherweise anders als in den folgenden Abbildungen aus.



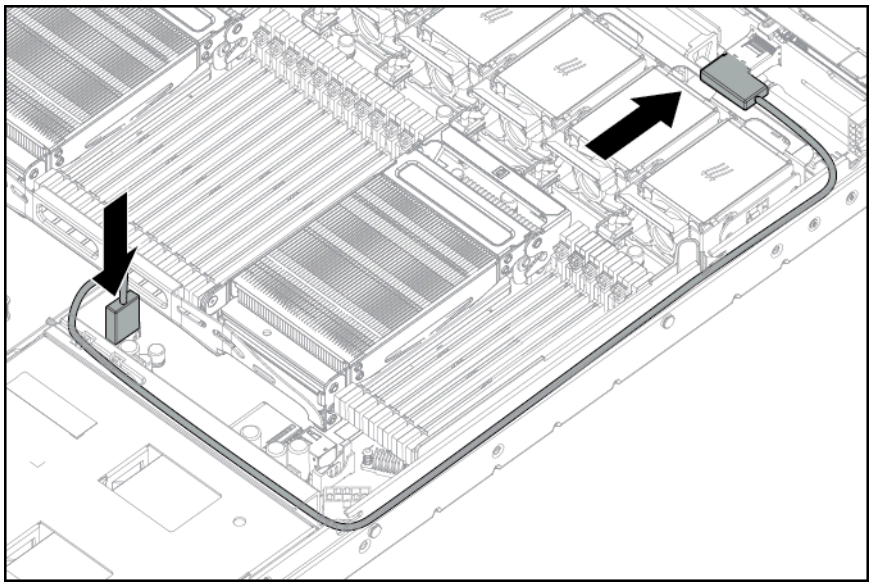
6. Trennen Sie das SATA-Kabel vom optischen Laufwerk und dem SATA-Anschluss auf der Systemplatine. Der optische Einschub wird bei Verwendung des optionalen Chipsatz-SATA-Kabels deaktiviert.



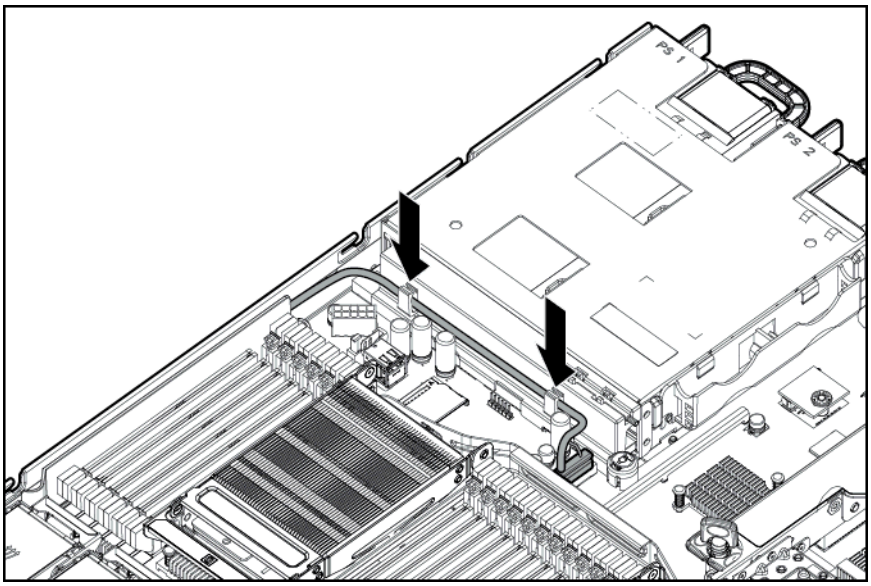
7. Schließen Sie das Chipsatz-SATA-Kabel an:

   a. Schließen Sie den Chipsatz-SATA-Kabelanschluss an den Chipsatz-SATA-Controlleranschluss auf der Systemplatine an. Der Chipsatz-SATA-Anschluss am SATA-Kabel ist schmaler als die Chipsatz-SATA-Controllerbuchse auf der Systemplatine.

b. Schließen Sie den verbliebenen Chipsatz-SATA-Kabelanschluss an den SATA-Anschluss des Festplattenlaufwerkskäfigs an.



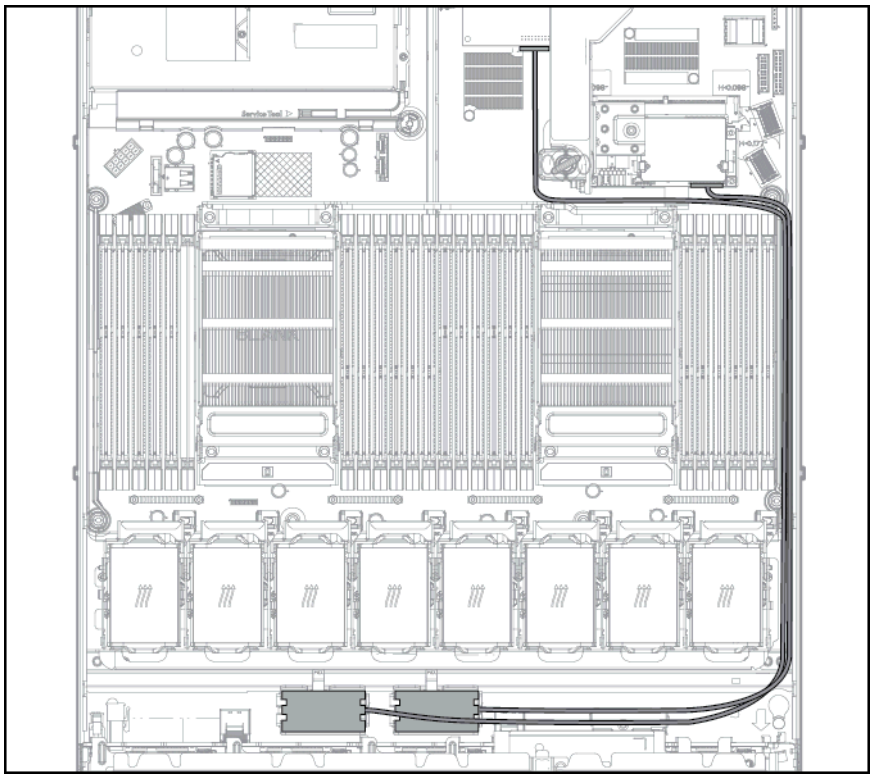
8. Clippen Sie das Kabel an das Luftleitblech des Netzteils, wenn es an der Kante der Systemplatine verlegt wird.



9. Wickeln Sie die Kabel hinter der Festplatten-Backplane auf, um die Luftstrom möglichst wenig zu beeinträchtigen.
10. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an (siehe Anbringen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
11. Installieren Sie den Server im Rack (siehe Einbauen des Servers im Rack auf Seite 30).
12. Entfernen Sie alle installierten Festplattenlaufwerke.
13. Installieren Sie im Festplatteneinschub 1 ein SATA-Festplattenlaufwerk (siehe Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks auf Seite 52).
14. Installieren Sie in allen leeren Festplattenlaufwerkseinschüben Festplattenlaufwerksblenden.

15. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
16. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
17. Schalten Sie den Server ein (siehe Einschalten des Servers auf Seite 18).
18. Deaktivieren Sie den integrierten P420i SAS Speicher-Controller mit HP ROM-Based Setup Utility (siehe HP ROM-Based Setup Utility auf Seite 86), sofern erforderlich.

FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung



Das zweite (linke) Kondensator-Pack wird an eine optionale Smart Array-Erweiterungskarte angeschlossen.

7 Software und Konfigurationsprogramme

Server Mode (Servermodus)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Softwaremodule und Konfigurationsdienstprogramme können online, offline oder in beiden Modi verwendet werden.

Software oder Konfigurationsprogramm	Server Mode (Servermodus)
HP iLO (siehe HP iLO auf Seite 82)	Online und Offline
Active Health System (siehe Active Health System auf Seite 82)	Online und Offline
Integrated Management Log (siehe Integrated Management Log auf Seite 83)	Online und Offline
Intelligent Provisioning (siehe Intelligent Provisioning auf Seite 84)	Offline
HP Insight Diagnostics (siehe HP Insight Diagnostics auf Seite 84)	Online und Offline
HP Insight Remote Support Software (siehe HP Insight Remote Support Software auf Seite 85)	Online
HP Insight Online	Online
Erase Utility (siehe Erase Utility auf Seite 85)	Offline
Scripting Toolkit (siehe Scripting Toolkit für Windows und Linux auf Seite 85)	Online
HP Service Pack for ProLiant (siehe HP Service Pack for ProLiant auf Seite 86)	Online und Offline
HP Smart Update Manager (siehe HP Smart Update Manager auf Seite 86)	Online und Offline
HP ROM-Based Setup Utility (siehe HP ROM-Based Setup Utility auf Seite 86)	Offline
Array Configuration Utility (siehe Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) auf Seite 89)	Online und Offline
Option ROM Configuration for Arrays (siehe Option ROM Configuration for Arrays auf Seite 90)	Offline
ROMPaq Utility (siehe ROMPaq Utility auf Seite 91)	Offline

HP Produkt QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs des Produkts auf der HP Produkt Bulletin Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

HP iLO Management

HP iLO Management stellt integrierte Verwaltungsfunktionen zur Verfügung, die den Server über seinen gesamten Lebenszyklus – von der ersten Bereitstellung bis zur kontinuierlichen Verwaltung – unterstützen.

HP iLO

Das HP iLO Subsystem ist eine Standardkomponente von HP ProLiant Servern, mit der das erstmalige Einrichten des Servers, die Überwachung des Serverzustands, Stromversorgungs- und thermische Optimierung sowie Remote-Serververwaltung erleichtert werden. Das HP iLO-Subsystem besteht aus einem intelligenten Mikroprozessor, abgesichertem Speicher und einer dedizierten Netzwerkschnittstelle. Aufgrund dieses Aufbaus funktioniert HP iLO unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem.

HP iLO dient der Aktivierung und Verwaltung von Active Health System (siehe Active Health System auf Seite 82) und enthält das Agentless Management. Alle internen Schlüsselsysteme werden von HP iLO überwacht. SNMP-Alarme werden unabhängig vom Hostbetriebssystem direkt an HP iLO gesendet, sogar dann, wenn kein Hostbetriebssystem installiert ist.

Die HP Insight Remote Support Software (siehe HP Insight Remote Support Software auf Seite 85) ist auch in HP iLO ohne Betriebssystemsoftware, Treiber oder Agenten verfügbar.

Mit HP iLO ist Folgendes möglich:

- Zugriff über eine hochleistungsfähige und sichere Integrated Remote Console auf den Server von einem beliebigen Ort in der Welt aus, sofern Sie Netzwerkzugriff auf den Server haben.
- Verwenden der freigegebenen HP iLO Remote Console zur Kollaboration mit bis zu vier Serveradministratoren.
- Remote-Zuordnung hochleistungsfähiger Virtual Media-Geräte zum Server.
- Sichere Remote-Steuerung des Stromversorgungszustands des verwalteten Servers.
- Wahres Agentless Management mit SNMP-Warnmeldungen über HP iLO implementieren, ungeachtet des Zustands des Hostservers.
- Zugriff auf Active Health System-Fehlerbeseitigungsfunktionen über die HP iLO-Benutzeroberfläche.
- Registrieren bei der HP Insight Remote Support-Software ohne Installation von Treibern oder Agenten.

Weitere Informationen zu den HP iLO-Funktionen finden Sie in der HP iLO-Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Active Health System

HP Active Health System bietet die folgenden Funktionen:

- Kombinierte Diagnose-Tools/Scanner
- Immer aktivierte, kontinuierliche Überwachung für mehr Stabilität und kürzere Ausfallzeiten
- Umfassendes Konfigurationsprotokoll
- Zustands- und Service-Warnmeldungen
- Einfaches Exportieren und Hochladen auf Service und Support

Das HP Active Health System überwacht und sammelt Änderungen an der Serverhardware und der Systemkonfiguration. Das Active Health System bietet Hilfe bei der Diagnose von Problemen und bei der Bereitstellung schneller Lösungen, wenn Serverfehler auftreten.

Das Active Health System sammelt folgende Arten von Daten:

- Servermodell
- Seriennummer
- Prozessormodell und -geschwindigkeit
- Speicherkapazität und -geschwindigkeit
- Kapazität und Geschwindigkeit des Hauptspeichers
- Firmware/BIOS

HP Active Health System erfasst keine Informationen über die Operationen, Finanzen, Kunden, Mitarbeiter, Partner oder Rechenzentren von Active Health System-Benutzern wie IP-Adressen, Hostnamen, Benutzernamen und Kennwörter. HP Active Health System analysiert oder ändert keine Betriebssystemdaten von Fehlerprotokollaktivitäten Dritter wie z. B. Inhalte, die vom Betriebssystem erstellt oder übergeben wurden.

Die erfassten Daten werden entsprechend der HP Data Privacy Richtlinie verwaltet. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/privacy).

Das Active Health System-Protokoll stellt zusammen mit der Systemüberwachung von Management ohne Agent oder SNMP Pass-thru eine kontinuierliche Überwachung der Hardware- und Konfigurationsänderungen, des Systemstatus und der Service-Warnmeldungen für verschiedene Serverkomponenten bereit.

Der Agentless Management Service ist im SPP verfügbar, ein Laufwerks-Image (.iso), das von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) heruntergeladen werden kann. Das Active Health System-Protokoll kann manuell aus HP iLO oder HP Intelligent Provisioning heruntergeladen und an HP gesendet werden.

Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *HP iLO User Guide* (HP iLO Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs)
- *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning/docs)

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für Windows: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von HP iLO
- Innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe HP Insight Diagnostics auf Seite 84)

Intelligent Provisioning

Beim Lieferumfang der HP ProLiant Gen8 Server gibt es einige Änderungen: SmartStart CDs und die Smart Update Firmware DVD sind im Lieferumfang dieser neuen Server nicht mehr enthalten. Die Bereitstellungsfunktion ist stattdessen im Rahmen des Intelligent Provisioning im Server integriert.

Intelligent Provisioning ist ein in HP ProLiant Gen8 Servern integriertes Tool zur Bereitstellung einzelner Server, das die Einrichtung von HP ProLiant Servern vereinfacht sowie eine zuverlässige und konsistente Möglichkeit zur Bereitstellung von HP ProLiant Serverkonfigurationen bietet:

- Intelligent Provisioning bietet Hilfe bei der Installation des Betriebssystems, indem das System auf die Installation „gebrauchsfertiger“ und HP spezifischer Versionen führender Betriebssysteme vorbereitet und optimierte HP ProLiant Server Supportsoftware automatisch integriert.
- Intelligent Provisioning stellt wartungsbezogene Aufgaben über die Optionen zur Durchführung von Wartungsarbeiten bereit.
- Intelligent Provisioning bietet Installationsunterstützung für Microsoft Windows, Red Hat und SUSE Linux sowie VMware. Spezifische Informationen zu unterstützten Betriebssystemen enthalten die *HP Intelligent Provisioning Versionshinweise* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning/docs).

Weitere Informationen zur Intelligent Provisioning Software finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning). Sie können die Wiederherstellungsmedien für Intelligent Provisioning auf der Registerkarte „Ressourcen“ auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo) herunterladen. Ein Gesamtpaket mit Aktualisierungen der Treiber und Firmware finden Sie auf der Seite „HP Systems and Server Software Management“ auf der HP Website (http://www.hp.com/go/SmartUpdate).

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Dienstprogramm zu nutzen, müssen Sie den Server mit Intelligent Provisioning starten (siehe Intelligent Provisioning auf Seite 84).

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Dienstprogramm, das in Microsoft Windows und Linux Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen sowie die Möglichkeit zum Download des Dienstprogramms finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags). HP Insight Diagnostics Online Edition ist auch im SPP (HP Service Pack for ProLiant auf Seite 86) verfügbar.

HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

HP Insight Diagnostics (siehe HP Insight Diagnostics auf Seite 84) enthält eine Datenerfassungsfunktionalität, die wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern sammelt.

Diese Funktionalität unterstützt Betriebssysteme, die vom Server unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widergespiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird bei jeder von Intelligent Provisioning unterstützten Installation von HP Insight Diagnostics installiert oder kann über HP SPP installiert werden (siehe HP Service Pack for ProLiant auf Seite 86).

Erase Utility

⚠ **ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie Erase Utility ausführen. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Beachten Sie vor Verwendung dieses Dienstprogramms die Anleitungen im *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch*.

Mit dem Erase Utility können Sie Laufwerke und Active Health System-Protokolle löschen und RBSU-Einstellungen zurücksetzen. Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Sie können auf Erase Utility zugreifen, indem Sie auf der Startseite von Intelligent Provisioning auf das Symbol „Perform Maintenance“ (Wartung durchführen) klicken und dann **Erase** (Löschen) wählen.

Weitere Informationen zu Erase Utility finden Sie im *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning/docs).

HP Insight Remote Support Software

HP rät dringend dazu, Ihr Gerät für den Remote Support zu registrieren. Mit ihm wird eine verbesserte Erfüllung Ihrer HP Garantie-, HP Care-Pack-Service- oder einer anderen Support-Vereinbarung mit HP ermöglicht. Um die maximale Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten, ergänzt HP Insight Remote Support Ihre kontinuierliche Überwachung durch eine intelligente Ereignisdiagnose und automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignisbenachrichtigungen an HP. HP leitet dann eine schnelle und akkurate Lösung des Problems basierend auf dem Service-Level des Produkts in die Wege. Für Service vor Ort werden möglicherweise Benachrichtigungen an Ihren zugelassenen HP Partner, sofern für Ihr Land konfiguriert und verfügbar, gesendet.

Weitere Informationen finden Sie unter *HP Insight Remote Support und Insight Online-Einrichtungsleitfaden für ProLiant Gen8 Servers und BladeSystem c-Class Gehäuse* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/enterprise/docs). HP Insight Remote Support wird im Rahmen von HP Warranty, HP Care Pack Service oder eines HP Support-Vertrags bereitgestellt.

Scripting Toolkit für Windows und Linux

Das Scripting Toolkit für Windows und Linux ist ein Produkt für die Serverbereitstellung, das die unbeaufsichtigte automatische Installation vieler Server ermöglicht. Das Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML, DL und SL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare

Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das Scripting Toolkit bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Weitere Informationen und die Möglichkeit zum Download des Scripting Toolkit finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ProLiant/STK).

HP Service Pack for ProLiant

SPP ist eine umfassende Systemsoftwarelösung (Treiber und Firmware), die für Major-Server-Releases als einzelne ISO-Datei bereitgestellt wird. Diese Lösung verwendet HP SUM als Bereitstellungstool und wurde auf allen unterstützten HP ProLiant-Servern getestet, einschließlich HP ProLiant Gen8 Server.

SPP kann in einem Onlinemodus unter Windows oder Linux oder in einem Offlinemodus verwendet werden, in dem der Server mit einem in der ISO-Datei enthaltenen Betriebssystem gestartet wird, sodass der Server automatisch ohne Benutzereingriff oder in einem interaktiven Modus aktualisiert werden kann.

Weitere Informationen zu SPP finden Sie auf den folgenden Seiten der HP Website. Dort können Sie SPP auch herunterladen:

- Download-Seite für HP Service Pack for ProLiant (http://www.hp.com/go/spp)
- HP Systems and Server Software Management (http://www.hp.com/go/SmartUpdate)

HP Smart Update Manager

HP SUM ist ein Produkt zum Installieren und Aktualisieren von Firmware, Treibern und Systemsoftware auf HP ProLiant Servern. HP SUM bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) und eine skriptfähige Befehlszeilenbenutzeroberfläche zur Bereitstellung von Systemsoftware für einzelne oder mehrere (einer-an-viele) HP ProLiant Server und netzwerkbasierte Ziele, wie iLOs, OAs und VC Ethernet- und Fibre Channel-Module.

Weitere Informationen über HP SUM finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsum).

Informationen zum Herunterladen von HP SUM finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsum/download).

Das *HP Smart Update Manager-Benutzerhandbuch* ist in der HP SUM Information Library (http://www.hp.com/go/hpsum/documentation) verfügbar.

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein in HP ProLiant Servern integriertes Konfigurations-Utility, das zahlreiche verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt, darunter Folgende:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers

- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen zu RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder in der HP SUM Information Library (http://www.hp.com/go/rbsu/docs).

Mittels RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

HINWEIS: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

HINWEIS: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	Keine

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Weitere Informationen zu RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder in der HP SUM Information Library (http://www.hp.com/go/rbsu/docs).

Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Zu diesem Zeitpunkt ist Folgendes möglich:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**.
- Zugreifen auf das Intelligent Provisioning-Menü „Maintenance“ (Wartung) durch Drücken der Taste **F10**.
- Zugriff auf das Boot-Menü durch Drücken der Taste **F11**.
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**.

Konfigurieren von AMP-Modi

Nicht alle HP ProLiant-Server unterstützen alle AMP-Modi. RBSU macht nur Menüoptionen für die vom Server unterstützten Modi verfügbar. Advanced Memory Protection innerhalb von RBSU aktiviert die folgenden erweiterten Speichermodi:

- Advanced ECC Mode (Advanced ECC-Modus): Bietet zusätzlichen Speicherschutz, der über Standard ECC hinausgeht. Alle Einzel-Bit-Fehler und einige Multi-Bit-Fehler können ohne Systemausfallszeit korrigiert werden.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz gegen ausfallende oder beeinträchtigte DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher abgesondert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt. DIMMs, für die voraussichtlich ein schwerer oder nicht zu korrigierender Speicherfehler empfangen wird, werden automatisch aus dem Betrieb genommen, wodurch die Systemausfallzeit reduziert wird.

Die erforderliche DIMM-Bestückung ist dem serverspezifischen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).
3. Wählen Sie **Service Options** (Serviceoptionen).
4. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

   ```
   Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified
   service personnel. This value should always match the serial number
   located on the chassis. (ACHTUNG! Die Seriennummer darf NUR von
   geschultem Servicepersonal geändert werden. Diese Nummer muss stets
   mit der Seriennummer übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)
   ```

5. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.

6. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt:

   ```
   Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
   personnel. This value should always match the Product ID located on
   the chassis. (ACHTUNG! Die Produktnummer darf NUR von geschultem
   Servicepersonal geändert werden. Diese Nummer muss stets mit der
   Produktnummer übereinstimmen, die sich am Gehäuse befindet.)
   ```
8. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um RBSU zu beenden.
11. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Dienstprogramme und Funktionen

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

ACU ist ein Browser-basiertes Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Wird als lokale Anwendung oder als Remote-Dienst ausgeführt, der über die HP System Management Homepage aufgerufen wird
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Stellt für unterstützte Controller Zugriff auf lizenzierte Funktionen bereit, darunter:
  - Verschieben und Löschen einzelner logischer Volumes
  - Advanced Capacity Expansion (SATA auf SAS und SAS auf SATA)
  - Offline-Split-Mirror
  - RAID 6 und RAID 60
  - RAID 1 (ADM) und RAID 10 (ADM)
  - HP Drive Erase
  - Erweiterte Video-On-Demand-Controller-Einstellungen
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an
- Stellt Kontexthilfe bereit, die durchsucht werden kann
- Bietet Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose)

ACU ist jetzt, beginnend mit den HP ProLiant Gen8 Servern, als integriertes Dienstprogramm verfügbar. Rufen Sie ACU auf eine der folgenden Arten auf:

- Wenn kein optionaler Controller installiert ist, drücken Sie beim Starten **F10**.
- Ist ein optionaler Controller installiert, drücken Sie **F5**, wenn das System den Controller während des POST erkennt.

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 1024 × 768 Pixel sowie 16-Bit-Farben. Server mit dem Microsoft® Betriebssystem benötigen einen der folgenden unterstützten Browser:

- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 2.0 oder höher

Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Greifen Sie für weitere Informationen zum Speichercontroller und zu seinen Funktionen auf die relevante Controller-Benutzerdokumentation auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs) zu.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HP Smart Storage Administrator User Guide* (HP Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs).

HP Smart Storage Administrator

HP SSA ist ein Konfigurations- und Verwaltungsprogramm für HP Smart Array Controller. Beginnend mit den HP ProLiant Gen8 Servern ersetzt HP SSA das ACU und verfügt über eine erweiterte grafische Benutzeroberfläche (GUI) und zusätzliche Konfigurationsfunktionen.

HP SSA ist in drei Schnittstellenformaten vorhanden: als HP SSA GUI, als HP SSA CLI und als HP SSA Scripting. Obwohl alle Formate Konfigurationsaufgaben unterstützen, sind einige fortgeschrittene Aufgaben nur in einem Format verfügbar.

Zu einigen der Leistungsmerkmale von HP SSA gehören:

- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Bietet Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose)
- Stellt für unterstützte Controller Zugriff auf zusätzliche Funktionen bereit.

Weitere Informationen über HP SSA finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpssa).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und Online-Ersatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke

- Festlegen des Controllers als Bootcontroller
- Auswählen des Startvolumes

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zu den Standardkonfigurationen von ORCA enthält das *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder in der HP RBSU Information Library (http://www.hp.com/go/rbsu/docs).

Greifen Sie für weitere Informationen zum Speichercontroller und zu seinen Funktionen auf die relevante Controller-Benutzerdokumentation auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs) zu.

Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *HP Smart Storage Administrator User Guide* (HP Smart Storage Administrator Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/smartstorage/docs).

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS). Um die Firmware zu aktualisieren, stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüssel in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System neu. Zusätzlich zu ROMPaq sind zum Aktualisieren der System-Firmware Online-Flash-Komponenten für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Um weitere Informationen zu erhalten, klicken Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc) auf **Drivers, Software & Firmware** (Treiber, Software und Firmware). Geben Sie dann Ihren Produktnamen im Feld **Find an HP product** ein und klicken Sie auf **Go**.

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm“, ABEND (gilt nicht für HP ProLiant DL980 Server) oder einer „Panic“-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann mit der System Management Homepage oder über RBSU deaktiviert werden.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB 2.0. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Images verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROM-Programmversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

HINWEIS: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von Intelligent Provisioning unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie Intelligent Provisioning (Intelligent Provisioning auf Seite 84) und seine Funktion „Configure and Install“ (Konfigurieren und installieren) zur Installation des Betriebssystems und der neuesten unterstützten Treiber.

Wenn Sie ein Betriebssystem ohne Intelligent Provisioning installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese und weitere Optionstreiber, ROM-Images und Mehrwertsoftware kann im Rahmen eines SPP heruntergeladen werden.

Wenn Sie Treiber aus dem SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die von Ihrem Server unterstützte aktuelle SPP-Version verwenden. Um zu überprüfen, ob der Server die aktuelle unterstützte Version verwendet, greifen Sie auf die HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) zu. Dort sind auch weitere Informationen zum SPP verfügbar.

Um die Treiber eines bestimmten Servers ausfindig zu machen, rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/hpsc) auf, und klicken Sie auf **Drivers, Software & Firmware** (Treiber, Software und Firmware). Geben Sie dann Ihren Produktnamen im Feld **Find an HP product** ein und klicken Sie auf **Go**.

Software und Firmware

Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor der Server erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird).

Verwenden Sie für Systemsoftware- und Firmwareaktualisierungen eine der folgenden Quellen:

- Laden Sie SPP (HP Service Pack for ProLiant auf Seite 86) auf der Download-Seite von HP Service Pack for ProLiant (http://www.hp.com/go/spp) herunter.
- Laden Sie einzelne Treiber, Firmware- oder Systemsoftwarekomponenten auf der Server-Produktseite im HP Support Center (http://www.hp.com/go/hpsc) herunter.

Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen HP SIM Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen plant.

- VCRM verwaltet das Repository für SPP. Administratoren können den SPP-Inhalt anzeigen oder VCRM konfigurieren, damit das Repository automatisch über Internet-Downloads mit der neuesten Software und Firmware von HP aktualisiert wird.
- VCA vergleicht installierte Softwareversionen auf dem Knoten mit Updates, die im von VCRM verwalteten Repository verfügbar sind. Administratoren können VCA so konfigurieren, dass es auf ein von VCRM verwaltetes Repository verweist.

Weitere Informationen über Werkzeuge zur Versionskontrolle finden Sie im *HP Systems Insight Manager Benutzerhandbuch*, im *HP Version Control Agent Benutzerhandbuch* und im *HP Version Control Repository Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsim).

HP Betriebssystem- und Virtualisierungssoftware-Unterstützung für ProLiant Server

Weitere Informationen über bestimmte Versionen unterstützter Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ossupport).

HP Technology Service Portfolio

HP Technology Services bietet spezifische Beratungs-, Bereitstellungs- und Servicelösungen an, die die Support-Anforderungen der meisten Geschäfts- und IT-Umgebungen erfüllen.

Foundation Care-Services: Skalierbare Hardware- und Softwaresupportpakete für HP ProLiant Server und branchenübliche Software. Sie können Servicetyp und -Level wählen, der sich für Ihre Geschäftsanforderungen am besten eignet.

HP Collaborative Support: Auf Anruf befasst sich HP umgehend mit Supportanforderungen in Bezug auf Hardware und Software und unterstützt eine schnelle Identifizierung, wenn ein Problem Hardware- oder Software-bezogen ist. Handelt es sich um ein Hardwareproblem, wird HP dieses nach Maßgabe der Service-Level-Zusagen beheben. Wenn der gemeldete Vorfall sich auf eine HP Software oder das unterstützte Softwareprodukt eines Fremdherstellers bezieht und mit den bekannten Fehlerkorrekturen nicht behoben werden kann, wird HP den Fremdhersteller kontaktieren und in Ihrem Namen ein Problemticket einrichten.

HP Proactive Care: Für Kunden mit betriebskritischen Umgebungen, in denen keine Ausfallzeiten auftreten dürfen, ermöglicht der Einsatz von HP Proactive Care die Sicherstellung der Anwendungsverfügbarkeit auf höchstem Niveau. Zentrales Element dieser optionalen Services ist die Bereitstellung proaktiver Wartungswerkzeuge, die die Ursachen für Ausfallzeiten reduzieren. Wenn

ein Problem auftritt, sorgt HP für die Antwort eines Spezialisten für den Support kritischer Systeme, damit Probleme umgehend identifiziert und beseitigt werden.

HP Support Center: Für alle Serviceoptionen stellt das HP Support Center die Informationen, Tools und Experten bereit, die für den Support von kommerziell genutzten HP Produkten erforderlich sind.

HP Insight Remote Support: Sichere Remote-Überwachung, -Diagnose und -Problembehebung rund um die Uhr.

Weitere Informationen finden Sie auf einer der folgenden Websites:

- HP ProLiant Server Services Website (http://www.hp.com/services/proliant)
- HP BladeSystem Services Website (http://www.hp.com/services/bladesystem)

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

8 Fehlerbeseitigung

Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band I: Fehlerbehebung* enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme und eingehende Vorgehensweisen zur Fehleraufdeckung und -Identifizierung, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant-Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- Englisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sc)

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band II: Fehlermeldungen* enthält eine Liste der Fehlermeldungen sowie Informationen zu deren Interpretation und Beseitigung für ProLiant Server und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- Englisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sc)

9 Systembatterie/-akku

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Temperaturen über 60 °C aus.

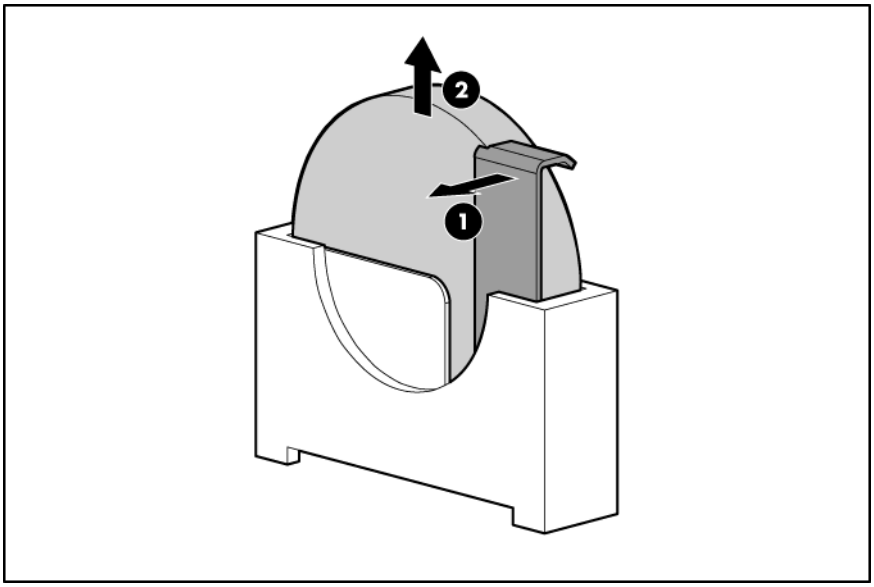
Nehmen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie bzw. den Akku nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Fahren Sie den Server herunter (siehe Herunterfahren des Servers auf Seite 18).
2. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
3. Ziehen Sie den Server aus dem Rack („Herausziehen des Servers aus dem Rack“ (Herausziehen des Servers aus dem Rack auf Seite 18)), oder bauen Sie ihn aus („Herausnehmen des Servers aus dem Rack“ (Herausnehmen des Servers aus dem Rack auf Seite 19)).
4. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe Entfernen der Zugangsabdeckung auf Seite 21).
5. Entfernen Sie den FBWC-Kondensator-Pack, falls eingebaut (siehe Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks auf Seite 21).
6. Suchen Sie den Akku auf der Systemplatine (Komponenten der Systemplatine auf Seite 8).

7. Nehmen Sie die Batterie heraus.



HINWEIS: Beim Auswechseln der Systemplatinenbatterie wird das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurückgesetzt. Konfigurieren Sie das System nach dem Austausch der Batterie in RBSU neu.

Um die Komponente wieder anzubringen, führen Sie das Verfahren in umgekehrter Reihenfolge aus.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

10 Zulassungshinweise

Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen

Informationen zur Sicherheit, zum Umweltschutz und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen finden Sie unter *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* (Informationen zur Sicherheit und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Speichersysteme, Stromversorgungen, Netzwerke und Racks) auf der HP Website (http://www.hp.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts).

Kennzeichnung für Belarus, Kasachstan, Russland

Hersteller

Hewlett-Packard Company, Anschrift: 3000 Hanover Street, Palo Alto, California 94304, USA

Kontaktdaten des Vertreters vor Ort (Russisch)

- HP Russland

  ЗАО "Хьюлетт-Паккард А.О.", 125171, Россия, г. Москва, Ленинградское шоссе, 16А, стр.3, тел/факс: +7 (495) 797 35 00, +7 (495) 287 89 05

- HP Weißrussland

  ИООО «Хьюлетт-Паккард Бел», 220030, Беларусь, г. Минск, ул. Интернациональная, 36-1, офис 722-723, тел.: +375 (17) 392 28 18, факс: +375 (17) 392 28 21

- HP Kasachstan

  ТОО «Хьюлетт-Паккард (К), 050040, Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тимирязева, 28В, 1 этаж, тел./факс: +7 (727) 355 35 50, +7 (727) 355 35 51

Kontaktdaten des Vertreters vor Ort (Kasachisch)

ЖШС «Хьюлетт-Паккард (К)», Қазақстан, Алматы қ., Бостандық ауданы, Тимирязев к-сі, 28В, тел./факс: +7 (727) 355 35 50, +7 (727) 355 35 51

Herstellungsdatum

Das Herstellungsdatum wird durch eine Seriennummer dargestellt (HP Seriennummernformat für dieses Produkt):

CCSYWWZZZZ

Folgende Datumsformate sind gültig:

- `YWW`, wobei `Y` die Jahreszahl in der jeweiligen Dekade beginnend mit dem Jahr 2000 angibt. Beispiel: 238: 2 für 2002 und 38 für die Woche ab dem 9. September. So wird 2010 als 0, 2011 als 1, 2012 als 2, 2013 als 3 usw. angegeben.
- `YYWW`, wobei `YY` das Jahr beginnend mit dem Jahr 2000 angibt. Beispiel: 0238: 02 für 2002 und 38 für die Woche ab dem 9. September.

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Garantieinformationen

HP ProLiant und X86 Server und Optionen (http://www.hp.com/support/ProLiantServers-Warranties)

HP Enterprise Server (http://www.hp.com/support/EnterpriseServers-Warranties)

HP Speicherprodukte (http://www.hp.com/support/Storage-Warranties)

HP Netzwerkprodukte (http://www.hp.com/support/Networking-Warranties)

11 Elektrostatische Entladung

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

12 Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich*	—
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C
Ausgeschaltet	-30 °C bis 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)	—
Bei Betrieb	10 % bis 90 % 28 °C, maximale Nassthermometer-Temperatur
Ausgeschaltet	5 % bis 95 % 38,7 °C, maximale Nassthermometer-Temperatur

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

Technische Daten

Angaben	Wert
Höhe	4,32 cm
Tiefe (Gehäuse mit SFF-Festplattenlaufwerkskäfig)	69,85 cm
Tiefe (Gehäuse mit LFF-Festplattenlaufwerkskäfig)	74,67 cm
Breite	43,47 cm
Gewicht (8 SFF: zwei Prozessoren, zwei Netzteile, acht Festplattenlaufwerke)	19,2 kg
Gewicht (10 SFF: zwei Prozessoren, zwei Netzteile, zehn Festplattenlaufwerke)	19,185 kg
Gewicht (4 LFF: zwei Prozessoren, zwei Netzteile, vier Festplattenlaufwerke)	20,7 kg

Technische Daten zum Netzteil

Je nach den installierten Optionen ist der Server mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) (HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) auf Seite 102)
- HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot-Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 103)
- HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 104)
- HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 104)
- HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) (HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) auf Seite 105)
- HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) (HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) auf Seite 105)
- HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot-Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 106)
- HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 107)
- HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot-Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) (HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) auf Seite 108)

Detaillierte Netzteil-Spezifikationen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/14209_div/14209_div.html).

HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,5 A bei 100 VAC 2,6 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	526 W bei 100 VAC Eingangsspannung 505 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1794 bei 100 VAC Eingangsspannung 1725 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 460W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,2 A bei 100 VAC 2,5 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	517 W bei 100 VAC Eingangsspannung 496 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1764 bei 100 VAC Eingangsspannung 1694 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,2 A bei 100 VAC 2,5 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	517 W bei 100 VAC Eingangsspannung 496 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1764 bei 100 VAC Eingangsspannung 1694 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200 V bis 277 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz-60 Hz
Nenneingangsstrom	3,0 A bei 200 V AC 2,0 A bei 277 V AC
Nenneingangsleistung	600 W bei 200 VAC Eingangsspannung 554 W bei 277 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1843 bei 200 V AC Eingangsspannung 1831 bei 277 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	500 W bei 200 V bis 277 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	500 W bei 200 V bis 277 V AC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200 V bis 277 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz-60 Hz
Nenneingangsstrom	4,1 A bei 200 V AC 3,0 A bei 277 V AC
Nenneingangsleistung	820 W bei 200 V AC Eingangsspannung 811 W bei 277 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2796 bei 200 V AC Eingangsspannung 2767 bei 277 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 200 V bis 277 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 200 V bis 277 V AC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	200–240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	4,0 A bei 200 VAC 3,3 A bei 240 VAC
Maximale Nennspannung	803 W bei 200 V AC 798 W bei 240 VAC
BTUs pro Stunde	2739 bei 200 V AC 2724 bei 240 VAC
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 200 V AC bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 200 V AC bis 240 V AC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8,9 A bei 100 VAC 4,3 A bei 200 VAC
Nenneingangsleistung	857 W bei 100 VAC Eingangsspannung 824 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2925 bei 100 VAC Eingangsspannung 2812 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC bis 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8,5 A bei 100 VAC 4,1 A bei 200 VAC
Maximale Nennspannung	843 W bei 100 VAC Eingangsspannung 811 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2878 bei 100 VAC Eingangsspannung 2769 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8,5 A bei 100 VAC 4,1 A bei 200 VAC
Maximale Nennspannung	843 W bei 100 VAC Eingangsspannung 811 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2878 bei 100 VAC Eingangsspannung 2769 bei 200 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 V bis 120 VAC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	-36 V DC bis -72 V DC -48 V DC Nenneingangsstrom
Nenneingangsstrom	23 A bei -36 VDC Eingangsspannung 17 A bei -48 V DC Eingangsstrom, Nenneingangsstrom 11 A bei -72 VDC Eingangsspannung
Nenneingangsleistung (W)	815 W bei -36 VDC Eingangsspannung 805 A bei -48 V DC Eingangsspannung, Nenneingangsspannung 795 W bei -72 VDC Eingangsspannung
Nenneingangsleistung (BTUs pro Stunde)	2780 bei -36 VDC Eingangsspannung 2740 bei -48 V DC Eingangsspannung, Nenneingangsspannung 2720 bei -72 VDC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung (W)	750 W
Maximale Spitzenleistung (W)	750 W

⚠ **ACHTUNG:** Dieses Gerät lässt entwurfsgemäß den Anschluss des Schutzleiters der Gleichstromeingangsschaltung an den Schutzleiter am Gerät zu.

Wird eine solche Verbindung hergestellt, müssen die folgenden Bedingungen alle erfüllt sein:

Dieses Gerät muss direkt mit dem Elektrodenschutzerdleiter des Gleichstromversorgungssystems oder mit der Kontaktsteckbrücke an einer Erdungsanschlussleiste oder -schiene verbunden werden, an die der Elektrodenschutzleiter des Gleichstromversorgungssystems angeschlossen ist.

Dieses Gerät muss sich im gleichen unmittelbaren Bereich (wie z. B. angrenzende Schränke) wie andere Geräte befinden, die eine Verbindung zwischen dem Schutzleiter der gleichen Gleichstromeingangsschaltung und dem Schutzleiter und auch dem Erdungspunkt des Gleichstromsystems aufweisen. Das Gleichstromsystem muss an anderer Stelle geerdet werden.

Die Gleichstromversorgungsquelle sollte sich in den gleichen Räumlichkeiten wie die Geräte befinden.

Das Wechseln oder Trennen von Geräten darf nicht am Schaltungsschutzleiter zwischen der Gleichstromquelle und dem Anschlusspunkt des Elektrodenschutzleiters erfolgen.

⚠ **ACHTUNG:** So reduzieren Sie die Stromschlaggefahr oder das Risiko hoher Spannungen:

Dieses Gerät muss von einem geschulten Wartungstechniker gemäß NEC und IEC 60950-1, Zweite Ausgabe, der Norm für die Sicherheit von Informationstechnologiegeräten, installiert werden.

Schließen Sie das Gerät an eine zuverlässig geerdete SELV-Quelle an. Eine SELV-Quelle ist ein Sekundärstromkreis, der so konzipiert ist, dass normale und Einzelfehlerbedingungen nicht dazu führen, dass ein sicheres Spannungsniveau (60 V DC) überschritten wird.

Die Nennleistung des Überstromschutzes der Verzweigungsleitung muss 24 A betragen.

HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 VAC, 200 bis 240 VAC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	9,1 A bei 100 VAC 6,7 A bei 200 VAC
Maximale Nennspannung	897 W bei 100 VAC Eingangsspannung 1321 W bei 200 VAC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	3408 bei 120 VAC Eingangsspannung 4433 bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	800 W bei 100 VAC Eingangsspannung 900 W bei 120 VAC Eingangsspannung 1200 W bei 200 V bis 240 VAC Eingangsspannung

Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen

Spezifikationen der Hot-Plug-Netzteile und Rechner zur Bestimmung der elektrischen und der Wärmelast für den Server finden Sie auf der HP Website unter dem HP Power Advisor (http://www.hp.com/go/hppoweradvisor).

13 Support und andere Ressourcen

Vor Kontaktieren von HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Active Health System-Protokoll (HP ProLiant Gen8 oder höher)

  Laden Sie ein Active Health System-Protokoll herunter, das die drei Tage vor Auftreten der Störung umfasst, und halten Sie es bereit. Weitere Informationen enthält das *HP iLO 4 Benutzerhandbuch* oder das *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

- Onboard Administrator-Bericht SHOW ALL (nur für HP BladeSystem-Produkte)

  Weitere Informationen zum Anfordern des Onboard Administrator SHOW ALL-Berichts finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/OAlog).

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

HP Kontaktinformationen

Kontaktinformationen für die USA und weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf der Website „Contact HP“ (Kontaktaufnahme mit HP) (http://www.hp.com/go/assistance).

In den USA:

- HP ist telefonisch unter 1-800-334-5144 erreichbar. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
- Wenn Sie einen Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, rufen Sie bitte die Website für „Support & Drivers“ (Support und Treiber) auf (http://www8.hp.com/us/en/support-drivers.html). Wenn sich das Problem nicht über die Website lösen lässt, rufen Sie bitte die Nummer 1-800-633-3600 an. Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website (http://pro-aq-sama.houston.hp.com/services/cache/10950-0-0-225-121.html).

Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert

werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No" bzw. „Nein" gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

14 Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

CSR

Customer Self Repair (Reparatur durch den Kunden)

FBWC

Flash-Backed Write Cache (Flash-gestütztes Schreib-Cache)

HDIMM

HyperCloud DIMM

HP SIM

HP Systems Insight Manager

HP SUM

HP Smart Update Manager

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO

Integrierte Lights-Out

IML

Integrated Management Log

LFF

Large Form Factor

LRDIMM

Load Reduced Dual In-Line Memory Module

NMI

Nonmaskable Interrupt

NVRAM

Nonvolatile Memory (Nichtflüchtiger Speicher)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

PCIe

Peripheral Component Interconnect Express

PDU

Power Distribution Unit (Stromverteiler)

POST

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

RBSU

ROM-Based Setup Utility

RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

RDP

Rapid Deployment Pack

SAS

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SATA

Serial ATA (Serielles ATA)

SD

Secure Digital

SELV

Separated Extra Low Voltage

SFF

Small Form Factor

SSA

HP Smart Storage Administrator

TMRA

Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

TPM

Trusted Platform Module

UDIMM

Unregistered Dual In-line Memory Module

UID

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

VCA

Version Control Agent

VCRM

Version Control Repository Manager (Repository-Manager für die Versionskontrolle)

15 Feedback zur Dokumentation

HP möchte Dokumentationen liefern, die Ihren Anforderungen gerecht werden. Sie können uns helfen, die Dokumentation zu verbessern, indem Sie Hinweise auf Fehler, Vorschläge oder Anmerkungen an die Abteilung für Dokumentationsfeedback (mailto:docsfeedback@hp.com) senden. Geben Sie Titel und Teilenummer des Dokuments, Versionsnummer oder die URL in Ihrem Feedback an.

Index

A
Abdeckung 21
Active Health System
  Active Health System 82
  Server Mode (Servermodus) 81
ACU (Array Configuration Utility)
  Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 89
  HP Smart Storage Administrator 90
  Server Mode (Servermodus) 81
Advanced ECC-Speicher
  Advanced ECC-Speicherkonfiguration 48
  Konfigurieren von AMP-Modi 88
  Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung 50
Akku, entfernen 21
Akku des Cache-Moduls 58
Aktualisieren des System-ROM 92
AMP (Advanced Memory Protection) 88
AMP-Modi 88
Änderungskontrolle 94
Anforderungen, elektrische Erdung 27
Anforderungen, Luftzirkulation 25
Anforderungen, Platzbedarf 25
Anforderungen, Standort 26
Anforderungen, Stromversorgung 27
Anforderungen, Temperatur 26
Anschlüsse
  Beschreibung der Komponenten 2
  Komponenten auf der Vorderseite 2
Array Configuration Utility (ACU)
  Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 89
  HP Smart Storage Administrator 90
ASR (Automatic Server Recovery) 91
Ausschalten 18
Automatic Server Recovery (ASR) 91
Automatischer Konfigurationsvorgang 87

B
Basic Input/Output System (BIOS)
  ROMPaq Utility 91
  Server Mode (Servermodus) 81
Batterie
  Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks 21
  Systembatterie/-akku 96
Belüftung 25
Bestückungsrichtlinien für Online-Ersatzspeicher 50
Betriebsanzeigen, System 4
Betriebssysteme 93
BIOS (Basic Input/Output System)
  ROMPaq Utility 91
  Server Mode (Servermodus) 81
BIOS-Upgrade
  ROMPaq Utility 91
  Server Mode (Servermodus) 81
Blende, Rack 71
Boot-Optionen 88
BSMI-Hinweis 98

C
Cache-Modul-Installation 57
Care Pack
  HP Insight Remote Support Software 85
  HP Technology Service Portfolio 93
  Support und Bereitstellungsservices 25
Chipsatz-SATA-Kabel 76
Controller 57

D
Definitionen des PCI-Riser-Board-Erweiterungssteckplatzes 6
Diagnoseprobleme 95
Diagnoseprogramme
  Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 91
  HP Insight Diagnostics 84
  ROMPaq Utility 91
  Server Mode (Servermodus) 81
Diagnostics Utility (Diagnoseprogramm) 84
Dienstprogramme
  Dienstprogramme und Funktionen 89
  Software und Konfigurationsprogramme 81
Dienstprogramme, Bereitstellung
  HP ROM-Based Setup Utility 86
  Scripting Toolkit für Windows und Linux 85
  Server Mode (Servermodus) 81
DIMM-Installationsrichtlinien 49
DIMMs 46
DIMMs, ein- und zweireihig 46
DIMMs, installieren 50
DIMM-Steckplätze 49
DIMM-Steckplatzpositionen 9
DVD-ROM-Laufwerk
  Optionales DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk 53
  Verkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk 76

E

Einschalten 18
Elektrostatische Entladung
  Elektrostatische Entladung 100
  Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 100
  Schutz vor elektrostatischer Entladung 100
Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung 26
Erase Utility
  Erase Utility 85
  Server Mode (Servermodus) 81
Erdung, Anforderungen 27
Erdung, Methoden 100
Erweiterungskarten 63
EU-Hinweis 98

F

FBWC-Kondensator-Pack
  FBWC-Kondensatorpack-Verkabelung 80
  Installieren des FBWC-Kondensator-Pack 58
FBWC-Verkabelung 80
FCC-Hinweis 98
Fehlerbehebung
  Fehlerbeseitigung 95
  Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 95
Fehlerbeseitigung, Firmwareaktualisierungsprogramm 95
Fehlerbeseitigung, Ressourcen 95
Fehlerdiagnose 95
Fehlermeldungen 95
Festplatten-Backplane, Verkabelung 75
Festplatteneinschübe 2
Festplattenlaufwerke, Bestimmen des Status 15
Festplattenlaufwerks-LEDs 15
Firmwareaktualisierung
  HP Service Pack for ProLiant 86
  Software und Firmware 93
Firmwareaktualisierungsprogramm, Fehlerbeseitigung 95
FlexibleLOM 61
Funktionen
  Beschreibung der Komponenten 2
  Dienstprogramme und Funktionen 89
  Einführung 1
Funktionen, Übersicht 1

G

Gleichstromnetzteil
  Anschließen eines Gleichstromkabels an eine Gleichstromquelle 28
  Optionales 48-V-Gleichstromnetzteil 66

H

Hardwareoptionen
  Einführung 34
  Installation der Hardwareoptionen 34
Hardwareoptionen, Installation
  Einführung 34
  Installation der Hardwareoptionen 34
  Installieren der Hardwareoptionen 29
Health-Treiber 91
Herausnehmen des Servers aus dem Rack 19
Herausziehen des Servers aus dem Rack 18
Herunterladen von Dateien 109
Hinweis für Japan 98
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 108
HP Insight Diagnostics
  HP Insight Diagnostics 84
  HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 84
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 84
HP Insight Remote Support Software
  HP Insight Remote Support Software 85
  HP Technology Service Portfolio 93
HP Kontaktinformationen 109
HP Partner
  HP Kontaktinformationen 109
  Support und andere Ressourcen 109
HP Service Pack for ProLiant
  HP Insight Diagnostics 84
  HP Service Pack for ProLiant 86
  Server Mode (Servermodus) 81
HP SmartMemory 45
HP Smart Update Manager, Überblick
  HP Smart Update Manager 86
  Server Mode (Servermodus) 81
HP-Website 109

I

Identifizieren der Komponenten 2
iLO (Integrated Lights-Out)
  Active Health System 82
  HP iLO 82
  HP iLO Management 82
  Integrated Management Log 83
  Server Mode (Servermodus) 81
IML (Integriertes Managementprotokoll)
  Integrated Management Log 83
  Server Mode (Servermodus) 81
Informationsquellen 109
Insight Diagnostics
  HP Insight Diagnostics 84
  HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 84
  System auf dem neuesten Stand halten 92

Installation, Serveroptionen
Installation der Hardwareoptionen 34
Installieren der Hardwareoptionen 29
Installation mittels Skripts 85
Installationsservices 25
Installation von Optionen
Einführung 34
Installation der Hardwareoptionen 34
Installieren der Hardwareoptionen 29
Richtlinien für Hot-Plug-Festplattenlaufwerke 51
Installieren der Hardware
Einführung 34
Installation der Hardwareoptionen 34
Installieren des Betriebssystems 32
Installieren des Servers 30
Installieren von Serveroptionen
Installation der Hardwareoptionen 34
Installieren der Hardwareoptionen 29
Integrated Lights-Out (iLO)
HP iLO 82
Integrated Management Log 83
Integrated Management Log (IML) 83
Intelligent Provisioning
HP Insight Diagnostics 84
Intelligent Provisioning 84
Server Mode (Servermodus) 81
Interne Kabel 75

K
Kabel
Übersicht über die Verkabelung 75
Verkabelung 75
Kanadischer Hinweis 98
Komponenten 2
Komponenten auf der Rückseite 6
Konfigurationseinstellungen des Systems
Sicherheitsvorteile 92
Systemwartungsschalter 10
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Konformität 98
Konformitätserklärung
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei 99
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine 99
Zulassungshinweise 98
Kontaktaufnahme mit HP
HP Kontaktinformationen 109
Vor Kontaktieren von HP 109

L
Laufwerke
Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED 15
Gerätenummern 14
Komponenten auf der Vorderseite 2
Laufwerke, installieren
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks 52
Richtlinien für Hot-Plug-Festplattenlaufwerke 51
Laufwerksblenden 52
LEDs
Definitionen der Hot-Plug-Laufwerks-LED 15
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 12
LEDs, Fehlerbeseitigung 95
LEDs, Festplattenlaufwerke 15
LEDs, Geräteidentifikation (UID) 7
LEDs des Systems Insight Display
LEDs des Systems Insight Display 11
Leuchtmuster der Systems Insight Display-LEDs 12
Lockstep Memory
Lockstep Memory-Konfiguration 49
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 50
Lüfter-LED 11
Lüftermodulposition 16
Luftzirkulation, Anforderungen
Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 25
Optimale Betriebsumgebung 25
Temperaturanforderungen 26

M
Mindestabstände 25
Monitoranschluss
Komponenten auf der Rückseite 6
Komponenten auf der Vorderseite 2

N
Netz-LED 4
Netzschalter
Einschalten des Servers 18
LEDs und Tasten auf der Vorderseite 4
Netzteil
Optionales 48-V-Gleichstromnetzteil 66
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil 64
Netzteile
HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 108
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104

HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) 105
Optionales redundantes Hot-Plug-Netzteil 64
Netzteile, entfernen 64
Netzteileinschübe 6
Netzteil-LEDs 11
NIC-Anschlüsse 6
NMI-Sockel 11

O
Online-Ersatzspeicher
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Online-Ersatzbestückung 50
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 49
Optimale Betriebsumgebung 25
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)
Option ROM Configuration for Arrays 90
Server Mode (Servermodus) 81
ORCA (Option ROM Configuration for Arrays)
Option ROM Configuration for Arrays 90
Server Mode (Servermodus) 81

P
PDU (Power Distribution Unit, Stromverteilungseinheit) 27
POST-Fehlermeldungen 95
Power Calculator
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 108
Stromversorgungsanforderungen 27

Q
QuickSpecs 81

R
Rack, Server ausbauen 19
Rack-Blende 71
Rack-Installation
Einbauen des Servers im Rack 30
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 29
Support und Bereitstellungsservices 25
Rack-Montage, Zubehör 29
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 29
RBSU (ROM-Based Setup Utility)
Automatischer Konfigurationsvorgang 87
Boot-Optionen 88
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 88
HP ROM-Based Setup Utility 86
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Mittels RBSU 87
Server Mode (Servermodus) 81
RBSU (Setup Utility auf ROM-Basis)
Aktivieren des Trusted Platform Module 74
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 88
HP ROM-Based Setup Utility 86
RBSU Konfiguration 87
Redundantes Netzteil, Konfigurationen 64
Redundantes ROM 92
Registrieren des Servers 33
ROMPaq Utility
ROMPaq Utility 91
Server Mode (Servermodus) 81
Unterstützung für redundantes ROM 92
ROM-Redundanz 92
Rückseite, LEDs 7
Rückseite, Schalter 7

S
SATA-Verkabelung 76
Serieller Anschluss 6
Seriennummer 88, 98
Servermerkmale und Optionen 34
Server Mode (Servermodus) 81
Serveroptionen, installieren
Installation der Hardwareoptionen 34
Installieren der Hardwareoptionen 29
Sicherheitsinformationen
Sicherheitsvorteile 92
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 98
Sicherheitsüberlegungen
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 100
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 29
Schutz vor elektrostatischer Entladung 100
Sicherheitsvorteile 92
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 98
Smart Update Manager
HP Smart Update Manager 86
Server Mode (Servermodus) 81
Speicher
DIMM-Identifizierung 46
Ein-, zwei- und vierreihige DIMMs 46

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 49
Speicheroptionen 43
Speicher, Advanced ECC
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 48
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Speicher, Konfigurationsanforderungen
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 50
Speicherkonfigurationen 47
Speicher, konfigurieren
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 48
Lockstep Memory-Konfiguration 49
Speicherkonfigurationen 47
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 49
Speicher, Lockstep Memory
Bestückungsreihenfolge 50
Lockstep Memory-Konfiguration 49
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 50
Speicher, Online-Ersatz
Konfigurieren von AMP-Modi 88
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 49
Speicherkonfigurationen
Speicherkonfigurationen 47
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 49
Speichersteckplatz-LEDs 11
Speichersubsystem, Architektur 45
Standardeinstellungen 48
Standortanforderungen 26
Statische Aufladung 100
Stromversorgungsanforderungen 27
Stromverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) 27
Support
HP Kontaktinformationen 109
Support und andere Ressourcen 109
System, aktualisieren 92
Systembatterie 96
System Erase Utility 85
Systemkomponenten 2
Systemkonfiguration 81
Systemplatinen-Komponenten 8
Systems Insight Display, ausfahren 19
Systemwartungsschalter 10
Systemzustands-LEDs 4

T

Taiwan, Hinweis zum Recycling von Batterien 98
Tasten
Beschreibung der Komponenten 2
LEDs und Tasten auf der Rückseite 7
LEDs und Tasten auf der Vorderseite 4
Tasten auf der Vorderseite 4
Technische Daten 101
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 108
HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 108
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) 105
Technische Daten 101
Umgebungsanforderungen 101
Technische Daten, Server
Technische Daten 101
Technische Daten, Stromversorgung
HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 108
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 107
HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) 105
Technische Daten zum Netzteil 101

Technische Daten zum Netzteil
HP 1200W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 108
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 750W Common Slot -48VDC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 107
HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
Technischer Support
HP Kontaktinformationen 109
HP Technology Service Portfolio 93
Support und andere Ressourcen 109
Vor Kontaktieren von HP 109
Telco-Racks 19
Telefonnummern 109
HP Kontaktinformationen 109
Support und andere Ressourcen 109
Temperatur, Übertemperatur-LED 11
Temperaturanforderungen 26
TPM (Trusted Platform Module)
Aktivieren des Trusted Platform Module 74
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 73
Installieren der Trusted Platform Module-Karte 72
Optionales HP Trusted Platform Module 71
Treiber 92
Trusted Platform Module (TPM)
Aktivieren des Trusted Platform Module 74
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 73
Optionales HP Trusted Platform Module 71

U

Überhitzungs-LED 11
UID-LED 7
UID-Schalter 7
Umgebungsbedingungen 25
Unterstützte Betriebssysteme 93
Unterstützte Ziele 95
USB (Universal Serial Bus) 91
USB-Anschluss
Komponenten auf der Rückseite 6
Komponenten auf der Vorderseite 2
USB-Unterstützung 91

V

Verkabelung
Einbauen des Servers im Rack 30
Übersicht über die Verkabelung 75
Verkabelung 75
Versandkarton, Inhalt 29
Version Control Agent (VCA) 93
Version Control Repository Manager (VCRM) 93
Vorbereitungsverfahren 18
Vorderer Monitoradapter 60
Vorderseite, Komponenten
Beschreibung der Komponenten 2
Komponenten auf der Vorderseite 2
Vorderseite, LEDs 4
Vorsichtsmaßnahmen 29

W

Wartungsrichtlinien 92
Website, HP 109
Wechselstrom-Netzteil
HP 460W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 102
HP 460W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 103
HP 500W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot 277VAC Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 104
HP 750W Common Slot Gold Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 92 %) 105
HP 750W Common Slot Platinum Plus Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 94 %) 106
HP 750W Common Slot Titanium Hot Plug Netzteil (Wirkungsgrad 96 %) 105
Wiederherstellungstaste 73

Z

Zulassungshinweise
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 98
Zulassungshinweise 98